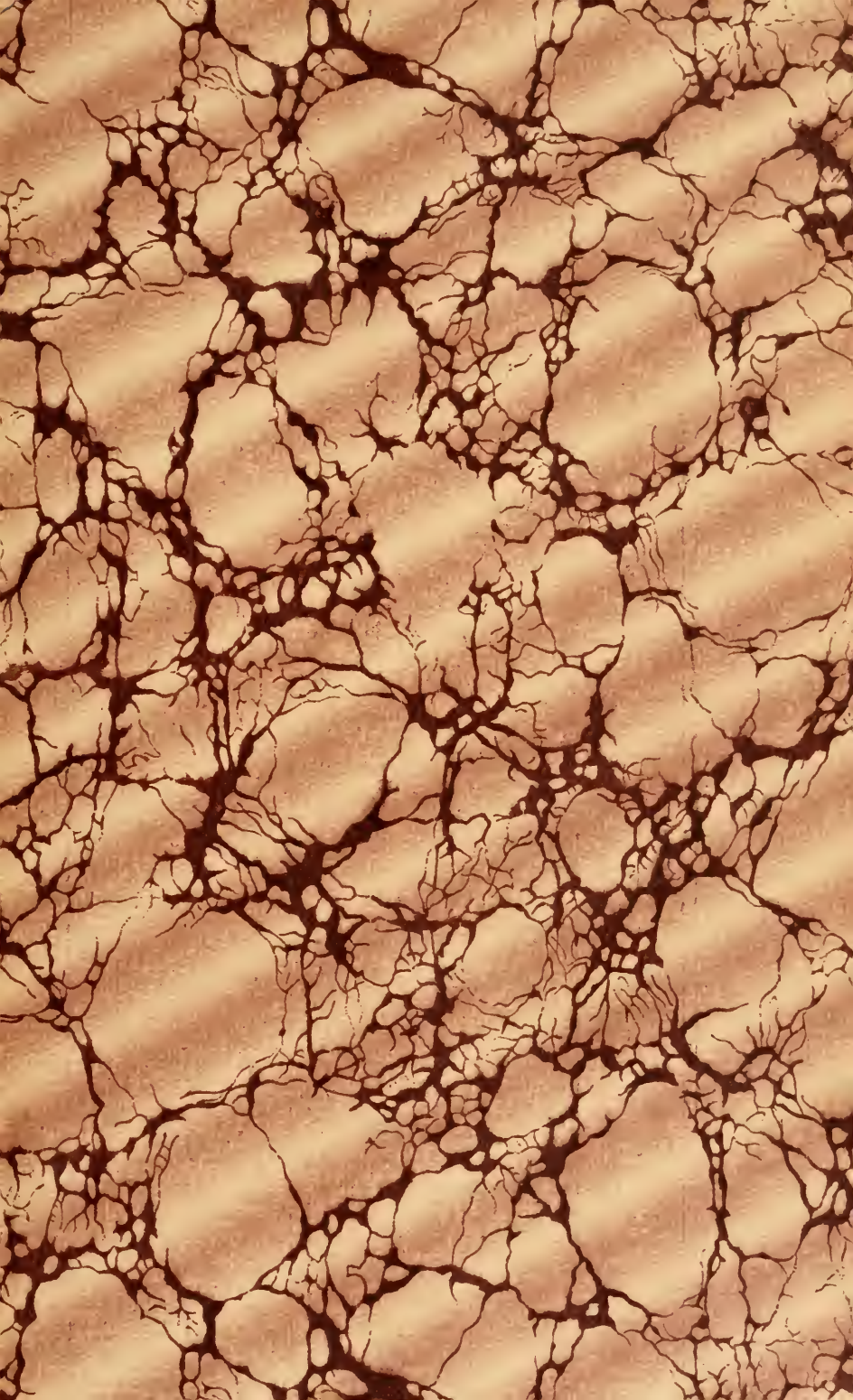
SHOUT
SHARE
IT



BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES

DE L'OUEST DE LA FRANCE

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ

DES

SCIENCES NATURELLES

DE L'OUEST DE LA FRANCE

fondée le 27 février 1891

DEUXIÈME SÉRIE

TOME VII

PREMIÈRE PARTIE

1907

Secrétariat au Muséum d'Histoire Naturelle

DE

NANTES

Nantes. — Imp. A. Dugas et Cie, 5, quai Cassard

Membres fondateurs décédés

1891 Guibourd de Luzinais (Ernest-François-James), sénateur, ancien maire de Nantes. † 1899.

1891 Laennec (le docteur Théophile), directeur honoraire de l'École de médecine, correspondant de l'Académie de médecine, à Nantes. † 1896.

1891 Lechat (Charles), industriel, ancien maire de Nantes. † 1894.

LISTE DES MEMBRES

DE LA

SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES

DE L'OUEST DE LA FRANCE

COMPOSITION DU BUREAU POUR LES ANNÉES 1907-1908

Présidents d'honneur

M. le PRÉFET de la Loire-Inférieure.

M. le MAIRE de Nantes.

M. le GÉNÉRAL commandant le XI^e^ Corps d'armée.

Président

Georges FERRONNIÈRE.

Vice-Présidents : Maurice Gourdon et Eugène Lecointe.
Secrétaire général-Trésorier : Louis Bureau.
Secrétaire : Joseph Péneau.
Vice-Secrétaire : Ch. Perrion.

Membres honoraires

1891 S. A. S. Albert I^er^, prince de Monaco, membre correspondant de l'Institut, Monaco.

1906 Barrois (Ch.), membre de l'Institut, professeur de Géologie à l'Université de Lille, 37, rue Pascal, Lille.

1891 Boudier, président honoraire de la Société mycologique de France, correspondant de l'Académie de médecine, rue Grétry, Montmorency (Oise).

1891 Bureau (Édouard), professeur honoraire au Muséum de Paris, membre de l'Académie de médecine, 24, quai de Béthune, Paris, 4e.

1891 Crié (Louis), professeur à la Faculté des sciences de Rennes, correspondant de l'Académie de médecine, Rennes.

1906 Delage (Yves), membre de l'Institut, professeur à l'Université de Paris, au laboratoire de la Faculté des sciences, Sorbonne, Paris, 5e.

1891 Douvillé (Henri), professeur à l'École des mines, Paris.

1891 Gaudry (Albert), membre de l'Institut, professeur honoraire au Muséum de Paris.

1901 Giard (Alfred), membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences, 14, rue Stanislas, Paris, 6e.

1891 Guerne (le baron Jules de), ancien président de la Société zoologique de France, 6, rue de Tournon, Paris, 6e.

1906 Guignard (Léon), membre de l'Institut, directeur de l'École supérieure de Pharmacie, rue des Feuillantines, 1, Paris, 5e.

1894 Lacroix, membre de l'Institut, professeur de minéralogie au Muséum, 8, quai Henri-IV, Paris, 4e.

1901 Loriol Le Fort (P. de), au Chalet-des-Bois, par Crassier, canton de Vaud (Suisse).

1894 Lortet, directeur du Muséum, doyen de la Faculté de médecine de Lyon.

1891 Michel-Lévy, membre de l'Institut, inspecteur général des Mines, directeur du Service de la Carte géologique détaillée de la France, 26, rue Spontini, Paris, 16e.

1894 Perrier (Edmond), membre de l'Institut, directeur du Muséum de Paris.

1891 Vaillant (Léon), professeur au Muséum de Paris.

1891 Wallerant, professeur à l'École normale, Paris.

Membres fondateurs

		PARTS
1891	Bureau (le docteur Louis), directeur du Muséum d'histoire naturelle de Nantes, professeur à l'École de Médecine, correspondant du Muséum de Paris, Nantes.	2
1891	Chevreux (Édouard), correspondant du Muséum d'histoire naturelle de Paris, membre de la Société zoologique de France, rue du Cap, à Bône, Algérie.	1

Membres titulaires à vie

1891 Bureau (le docteur Émile), professeur à l'École de médecine, chirurgien suppléant des hôpitaux, 12, boulevard Delorme, Nantes.

1892 Bureau (le docteur Maurice), professeur suppléant à l'École de médecine, médecin des hôpitaux, 3, place Lafayette, Nantes.

Membres correspondants à vie

1891 Camus (le docteur Fernand), correspondant du Muséum d'histoire naturelle de Paris, 25, avenue des Gobelins, Paris, 13e.

1891 Kerviller (René), ingénieur en chef des Ponts et Chaussées en retraite, rue de l'Hôpital, à Lorient (Morbihan).

Établissements et Sociétés ayant leur siège à Nantes

1891 Bibliothèque publique.

1891 Bibliothèque de l'École de plein exercice de médecine et de pharmacie.

1891 École préparatoire à l'enseignement des sciences et des lettres.

1891 Laboratoire d'histoire naturelle de l'École de médecine.

3 1891 Laboratoire de matière médicale de l'École de médecine.

Établissements ayant leur siège hors Nantes

1894 Bibliothèque universitaire de Rennes.

2 1892 Muséum d'histoire naturelle de Rouen,

Membres titulaires

1891 Baret (Charles), ancien vice-président de la Société française de minéralogie, 23, rue de Chateaubriand.

1891 Benoist (Arthur), ancien président du Tribunal de commerce, place Général-Mellinet.

1891 Blanlœil (P.), droguiste, rue Fanny-Peccot.

1891 Bois (Henri du), rue de l'Évêché.

1895 Boisseau (Charles), pharmacien, 1, rue Gresset.

1891 Bonjour (le docteur Samuel), 23, passage Saint-Yves.

1899 Bourmont (comte Dieudonné de), 10, rue Royale.

1891 Bureau (Étienne), ancien juge au Tribunal de commerce, 15, rue Gresset.

1891 Chaillou (F.), membre de la Société française d'archéologie, 70, quai Fosse.

1891 Charon (J.), naturaliste, 11, rue d'Orléans.

1901 Chenantais (le docteur J.-E.), 2, rue Cambronne.

1891 Citerne (Paul), docteur ès sciences et en médecine, directeur du Jardin des plantes, professeur suppléant à l'École de médecine.

1907 Col (A.), docteur ès sciences, professeur suppléant à l'École de médecine de Nantes.

1891 Couillaud (Paul), banquier, rue Deshoulières.

1900 Deckert (Henri), au " Val-Chézine ", 36, rue du Boccage.

1905 Deniau (François), préparateur de physique, chimie et histoire naturelle au Lycée, 7 bis, rue Molac.

1891 Douault (Maurice), 1, rue d'Alger.

1891 Douault (Alfred), 28, avenue de Launay.

1900 Dugas (A.), libraire-imprimeur, 5, quai Cassard.

1891 Dumas (Auguste), ancien inspecteur des Bâtiments au Chemin de fer d'Orléans, 6, rue Sully.

1893 Fée, docteur ès sciences et en médecine, ancien médecin inspecteur de l'Armée, 9, passage St-Yves.

1891 Ferronnière (Georges), docteur ès sciences naturelles, architecte, professeur à la Faculté libre de l'Ouest, 15, rue Voltaire, Nantes.

1891 Fleury (Léon), maire d'Aigrefeuille, conseiller d'arrondissement, 5, rue des Cadeniers.

1891 Fortineau (le docteur), 67, rue de Rennes.

1904 Gallard (Émile), inspecteur de la Traction et des Services techniques aux Chemins de fer de l'État et de l'Ouest, 2, rue Marceau.

1898 Gourdon (Maurice), 19, rue de Gigant.

1891 Heurtaux (le docteur Alfred), professeur à l'École de médecine, membre associé de l'Académie de médecine, 2, rue Newton.

1891 Ingrand (Emmanuel), pharmacien, 4, rue Racine.

1891 Jollan de Clerville (le docteur Adolphe), 9, rue de Bréa.

1891 Laganry (Pitre), architecte, 10, boulevard Delorme.

1901 Lecointe (Eugène), secrétaire du Commissariat central, en retraite, 24, rue de Versailles.

1891 Lefeuvre (Alfred), 13, rue Copernic.

1892 Letourneux (Émile), commandant en retraite, avenue de l'Éperonnière, Nantes.

1891 Levesque (Jules), 20, rue Marceau.

1891 Levesque (Rogatien), 3, rue Copernic.

1891 Levesque (Georges), 3, rue Harrouys.

1891 Linyer (Louis), avocat, 1, rue Paré.

1891 Lisle du Dreneuc (Georges de), avenue Félix-Faure, Nantes.

1891 Mahot (le docteur Henri), médecin des hôpitaux, 6, rue de Bréa.

1891 Malherbe (le docteur Albert), directeur de l'École de médecine, 7, rue Bertrand-Geslin.

1892 Marchand (Ernest), préparateur au Muséum, 119, rue Galilée.

1891 Ménier (Charles), directeur de l'École des sciences et de l'École supérieure de commerce, professeur à l'École de médecine, rue Voltaire.

1892 Moyon (Marcel), pharmacien de 1re classe, 1, rue du Calvaire.

1891 Ollive (le docteur Gustave), professeur à l'École de médecine, 9, rue Lafayette.

1904 Orgebin (Léon), pharmacien, 2, place Delorme.

1902 Péneau (Joseph), 14, avenue Sainte-Anne.

1901 Pionneau (Paul), 1, rue Latour-d'Auvergne.

1903 Polo (le docteur), 2, rue Guibal.

1891 Poisson (le docteur Louis), 5, rue Bertrand-Geslin.

1891 Poydras de la Lande (Julien), 2, rue d'Argentré.

1891 Quiquandon (Jules), 44, rue de Strasbourg.

1902 Rey, professeur de sciences naturelles au Lycée 8, quai Baco.

1894 Riboulleau, passage d'Orléans.

1899 Rivron (le docteur Maurice), 11, place Royale.

1891 Rouxeau (le docteur Alfred), professeur à l'École de médecine, 4, rue de l'Héronnière.

1901 Sautot (Georges), naturaliste, 8, pl. du Commerce.

1892 Tapié, licencié ès sciences, 7, rue Blanche.

1891 Thoinnet de la Turmelière (le comte), conseiller général de la Loire-Inférieure, 54, rue de Grenelle, à Paris, 7e.

1905 Thomas, professeur de sciences naturelles à l'École d'agriculture de Grand-Jouan, près Nozay (Loire-Inférieure).

1891 Viaud (Théophile), professeur suppléant à l'École de médecine, pharmacien de 1re classe, 1, rue de Rennes

61 1891 Viaud-Grand-Marais (le docteur Ambroise), professeur honoraire à l'École de médecine, 4, place Saint-Pierre.

Membres correspondants

1892 Abot (Gustave), 22, rue La Fontaine, à Angers (Maine-et-Loire).

1891 Barbin (Henri), pharmacien, au Lion-d'Angers (Maine-et-Loire).

1891 Barteau (le docteur Pitre-Alexandre), à Mussy-sur-Seine (Aube).

1905 Baudouin (Dr Marcel), 21, rue Linné (Paris), 5e.

1891 Bergeron (Jules), docteur ès sciences, professeur à l'École centrale, 157, Boulevard Haussmann, à Paris, 8e.

1892 Berrehar (G.), pharmacien à Saint-Renan (Finistère).

1891 Bézier (T.), directeur-conservateur du Musée d'histoire naturelle, 3, place Laënnec, à Rennes (Ille-et-Vilaine).

1891 Bigot, professeur de géologie à la Faculté des sciences de Caen (Calvados).

1898 Bizard, chargé de cours à la Faculté libre, 74, rue Desjardins, à Angers (Maine-et-Loire).

1891 Bourgeois (Léon), lauréat de l'Institut, répétiteur à l'École polytechnique, assistant au Muséum, 1, boulevard Henri-IV, à Paris, 4e.

1895 Bouvet, directeur du Jardin des plantes et du Musée d'histoire naturelle, 32, rue Lenepveu, à Angers (Maine-et-Loire).

1906 Brongniart (Marcel), Licencié ès sciences, 5, Villa-Mozart (Paris 16e).

1892 Cailleteau (le docteur Ém.), médecin, à Saint-Philbert-de-Grand-Lieu (Loire-Inférieure).

1891 Chambert (Louis), propriétaire, à Couhé (Vienne).

1891 Chartron (Clémentin), membre de la Société géologique de France, rue Sainte-Marguerite, à Luçon (Vendée).

1892 Chatellier (Paul du), lauréat de l'Institut, correspondant du Ministère de l'Instruction publique, château de Kermuz, à Pont-l'Abbé (Finistère).

1891 Cheux (Albert), 47, rue Delaâge, à Angers (Maine-et-Loire).

1892 Corbineau (F.), pharmacien, à Saint-Nazaire (Loire-Inférieure).

1895 Cossman (Maurice), ingénieur, chef des services techniques de la Compagnie des chemins de fer du Nord, 95, rue de Maubeuge, à Paris, 10e.

1900 Cottereau (l'abbé), à Conflans, par Saint-Calais, (Sarthe).

1902 Crozel (G.), à Collonges, Mont-d'Or (Rhône).

1891 Dautzenberg (Philippe), 209, rue de l'Université, à Paris, 7e.

1891 David (l'abbé Félix), avenue de la Traponnière, aux Sables-d'Olonne (Vendée).

1891 Davy (Louis-Paul), ingénieur civil des mines, chef du service de la Société des usines de Trignac, près Saint-Nazaire, à Châteaubriant (Loire-Inf^re^).

1891 Davy (Léon), naturaliste-préparateur, à Fougeré (Maine-et-Loire).

1891 Desmazières (Olivier), percepteur à Segré (Maine-et-Loire).

1891 Douteau (G.), licencié ès sciences, ancien professeur suppléant à l'École de médecine de Nantes, pharmacien de 1^re^ classe, à Chantonnay (Vendée).

1906 Durand (Georges), à Beautour, près la Roche-sur-Yon (Vendée).

1893 Fabry (Joseph de), château Guy, au Cellier (Loire-Inférieure).

30 1891 Fournier (A.), préparateur de géologie à la Faculté des sciences de Poitiers (Vienne).

1903 Gaire (Henri), chef de service aux Ateliers de fournitures militaires L. Colin, 85, faubourg de Fougères, à Rennes (Ille-et-Vilaine)

1891 Gallard (F.), pharmacien, à Paimbœuf (Loire-Inférieure).

1903 Germain (Louis), licencié ès sciences, 20, rue Coypel, à Paris, 13^e^.

1898 Guyon (Henri), naturaliste, 13, rue Bertin-Poirée, à Paris, 1^er^.

1906 Hémery (R.), lieutenant au 48^e^ d'Infanterie, 4, rue du Four-Saint-Sauveur, Guingamp (Côtes-du-Nord).

1891 Hervé, ancien notaire, à Morlaix (Finistère).

1904 Joys (Paul), directeur d'école libre, 16, rue Talensac, Nantes.

1902 Kempen (Charles van), 12, rue Saint-Bertin, à Saint-Omer (Pas-de Calais).

1899 Laage (L. de), à Chérac (Charente-Inférieure).

1894 Lalanne (Gaston), docteur ès sciences, Castel d'Andorte, au Bouscat (Gironde).

1892 Lallier (Francis), aux Sables-d'Olonne (Vendée).

1905 Lambertie (Maurice), 42bis, cours du Chapeau-Rouge, Bordeaux.

1892 Lamoureux (l'abbé Eugène), curé d'Étival-lès-le Mans, par Louplande (Sarthe).

1900 Leroy, pharmacien de 1re classe, à Méron, par Montreuil-Bellay (Maine-et-Loire).

1892 Letacq (l'abbé), 151 bis, rue du Mans, à Alençon (Orne).

1891 Letard (Émile), pharmacien, à Talmont (Vendée).

1891 Léveillé (Monseigneur), secrétaire perpétuel de l'Académie internationale de géographie botanique, directeur du *Monde des Plantes*, 78, rue de Flore, au Mans (Sarthe).

1891 Levesque (Donatien), au domaine de Paimpont, par Plélan (Ille-et-Vilaine).

1891 Maes (Albert), 39bis, rue du Landy, à Clichy-la-Garenne (Seine).

1892 Martin (René), avocat, au Blanc (Indre).

1905 Maublanc (André), ingénieur agronome, préparateur au Laboratoire de pathologie végétale, 137, boulevard Saint-Michel, Paris, 5e.

1891 Mignen (le docteur G.), à Montaigu (Vendée).

1891 Mitry (le docteur Félix), médecin-major de 1re classe, Hôpital-mixte de Vannes.

1891 Montaigu (le comte de), député et conseiller général de la Loire-Inférieure, château de la Bretesche, commune de Missillac (Loire-Inférieure).

1903 Morandeau (G.), pharmacien, à Tiffauges (Vendée).

1901 Navrancourt (Marcel), pharmacien, 11, rue de l'Arsenal à Rochefort (Charente-Inf^re^).

1891 Oberthür (Charles), imprimeur, faubourg de Paris, à Rennes (Ille-et-Vilaine).

1891 Œhlert (Daniel-P.), membre correspondant de l'Institut, conservateur du Musée d'histoire naturelle, 26, rue de Bretagne, à Laval (Mayenne).

1891 Odin (Amédée), 23, quai de Franqueville, aux Sables-d'Olonne (Vendée).

60 1895 Ollivier (l'abbé Henri), à Bazoches-en-Houlmes, (Orne).

1891 Olliviry (Gustave), à la Chapelle-sur-Erdre (Loire-Inférieure).

1891 Pérotin (le docteur Eugène), au Breuil-Barret (Vendée).

1892 Pizon (Antoine), agrégé des sciences naturelles, docteur ès sciences, lauréat de l'Institut, 92, rue de la Pompe, à Paris, 16^e^.

1891 Plantard (le docteur), boulevard Pasteur, à Chantenay, près Nantes.

1891 Poirault (Georges), docteur ès sciences, villa Thuret, à Antibes (Alpes-Maritimes).

1905 Potier de la Varde (R.), lieutenant au 48^e^ d'infanterie, à Guingamp (Côtes-du-Nord).

1895 Roche-Macé (Maurice de la), au château de la Roche, commune de Couffé (Loire-Inférieure).

1892 Rollinat (Raymond), à Argenton-sur-Creuse (Indre).

1891 Rousseau (Jules), propriétaire, à la Gironnière, en Sainte-Luce (Loire-Inférieure).

70 1892 Rousseau (Philéas), instituteur, à Simon-la-Vineuse, (Vendée).

1891 Rousseaux (Aimé), commis des Postes et Télégraphes, à la Morlière, S^t^ Herblain (Loire-Inférieure).

1891 Sautot (Anatole), propriétaire, à Maranville (Haute-Marne).

1891 Troussier (Louis), propriétaire, à Noirmoutier (Vendée).

71 1891 Vasseur (G.), professeur de géologie, à la Faculté des sciences, directeur du Muséum d'histoire naturelle, 110, boulevard Longchamp, à Marseille.

Membres affiliés

1903 Jouan (Charles), étudiant en pharmacie, 11, rue Brizeux, à Nantes.

1904 Perrion (Charles), étudiant en pharmacie 35, Haute-Grande-Rue, à Nantes.

3 1905 Saquet, étudiant en médecine, 25, rue de la Poissonnerie, à Nantes.

NOTA. — Les membres, dont les adresses et dénominations seraient inexactes, sont priés d'adresser les rectifications d'une manière *impersonnelle, comme toute correspondance, à M. le Secrétaire général de la Société des sciences naturelles de l'Ouest de la France, au Muséum de Nantes.*

Liste des Membres de la Société décédés depuis le 1er janvier 1905

Membre honoraire

Oustalet, professeur au Muséum de Paris.

Membre titulaire

Borgogno (Célestin), membre de la Commission de surveillance du Muséum d'histoire naturelle.

Membre correspondant

Revelière (Jules), à Blain (Loire-Inférieure).

LISTE

DES

SOCIÉTÉS ET ÉTABLISSEMENTS

CORRESPONDANTS

DE LA

Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France

(Muséum d'Histoire Naturelle de Nantes)

1° SOCIÉTÉS FRANÇAISES

Albi, *Tarn.* — Société des sciences, arts et belles-lettres du Tarn. — *Revue historique, scientifique et littéraire.*

Arcachon, *Gironde.* — Société scientifique et station zoologique d'Arcachon. — *Travaux.*

Amiens, *Somme.* — Société linnéenne du Nord de la France. — *Bulletin et Mémoires.*

Angers, *Maine-et-Loire.* — Société d'études scientifiques d'Angers. — *Bulletin.*

Angers. — Société nationale d'agriculture, sciences et arts d'Angers. — *Mémoires.*

Angers. — Société industrielle et agricole d'Angers et du département de Maine-et-Loire. — *Bulletin.*

Annecy, *Haute-Savoie.* — Société florimontaine d'Annecy. — *Revue Savoisienne.*

Autun, *Saône-et-Loire.* — Société d'histoire naturelle d'Autun. — *Bulletin.*

Auxerre, *Yonne.* — Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne. — *Bulletin.*

Bagnères-de-Bigorre, *Hautes-Pyrénées.* — Société Ramond. — *Explorations pyrénéennes.*

Bar-le-Duc, *Meuse.* — Société des lettres, sciences et arts de Bar-le Duc. — *Mémoires.*

Beauvais, *Oise.* — Société académique de l'Oise. — *Mémoires.*

Belfort. — Société belfortaine d'émulation. — *Bulletin.*

Besançon. — Société d'émulation du Doubs. — *Mémoires.*

Béziers, *Hérault.* — Société d'études des sciences naturelles de Béziers. — *Bulletin.*

Blois, *Loir-et-Cher.* — Société d'histoire naturelle de Loir-et-Cher. — *Bulletin.*

Bordeaux, *Gironde.* — Société linnéenne de Bordeaux. — *Actes.*

Boulogne-sur-Mer, *Pas-de-Calais.* — Société académique de Boulogne-sur-Mer. — *Bulletin et Mémoires.*

Bourg, *Ain.* — Société des sciences naturelles de l'Ain. — *Bulletin.*

Bourg, *Ain.* — Société des naturalistes de l'Ain. — *Bulletin.*

Brest, *Finistère.* — Société académique de Brest. — *Bulletin.*

Brives, *Corrèze.* — Société scientifique, historique et archéologique de la Corrèze. — *Bulletin.*

Caen, *Calvados.* — Société linnéenne de Normandie. — *Bulletin et Mémoires.*

Cahors, *Lot.* — Société des études littéraires, scientifiques et artistique du Lot. — *Bulletin.*

Carcassonne, *Aude.* — Société des arts et des sciences de Carcassonne. — *Mémoires.*

Carcassonne, *Aude.* — Société d'études scientifiques de l'Aude. — *Bulletin.*

Chalon-sur-Saône, *Saône-et-Loire.* — Société des sciences naturelles de Saône-et-Loire. — *Bulletin.*

Châlons-sur-Marne, *Marne.* — Société d'agriculture, sciences et arts du département de la Marne. *Mémoires.*

Chambéry, *Savoie.* — Société d'histoire naturelle de la Savoie — *Bulletin.*

Châteauroux, *Indre.* — Société du Musée municipal. — *Bulletin.*

Cherbourg, *Manche.* — Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg. — *Mémoires.*

Clermont-Ferrand, *Puy-de-Dôme.* — Académie des sciences, lettres et arts de Clermont-Ferrand. — *Bulletin historique et scientifique de l'Auvergne.*

Dax, *Landes.* — Société de Borda. — *Bulletin.*

Digne, *Basses-Alpes*, Société scientifique et littéraire des Basses-Alpes. — *Bulletin.*

Dijon, *Côte-d'Or.* — Académie des sciences, arts et belles-lettres de Dijon. — *Mémoires.*

Douai, *Nord.* — Société d'agriculture, sciences et arts, centrale du département du Nord. — *Mémoires.*

Elbeuf, *Seine-Inférieure.* — Société d'études des sciences naturelles d'Elbeuf. — *Bulletin.*

Épinal, *Vosges.* — Société d'émulation du département des Vosges. — *Annales.*

Gap, *Hautes-Alpes.* — Société d'études des Hautes-Alpes. — *Bulletin.*

Grenoble, *Isère.* — Faculté des Sciences. — *Travaux du Laboratoire de géologie.*

Grenoble. — Société de statistique du département de l'Isère. — *Bulletin.*

Grenoble. — Académie delphinale. — *Bulletin.*

Guéret, *Creuse.* — Société des sciences naturelles et archéologiques de la Creuse. — *Mémoires.*

Havre (le), *Seine-Inférieure.* — Société géologique de Normandie. — *Bulletin.*

Havre (le). — Société Havraise d'études diverses. — *Recueil de Publications.*

Langres, *Haute-Marne.* — Société des sciences naturelles de la Haute-Marne. — *Bulletin.*

Levallois-Perret, *Seine.* — Association des Naturalistes de Levallois-Perret. — *Bulletin et Annales.*

Lille, *Nord.* — Société géologique du Nord. — *Annales.*

Limoges, *Haute-Vienne.* — Société botanique du Limouzin. *Revue scientifique du Limouzin.*

Lyon, *Rhône.* — Université de Lyon (Bibliothèque universitaire), 18, quai Claude-Bernard. — *Annales de la Section des sciences.*

Lyon. — Musée d'histoire naturelle. — *Archives.*

Lyon. — Société linnéenne de Lyon. — *Annales.*

Lyon. — Société botanique de Lyon. — *Bulletin trimestriel et Annales.*

Lyon. — Société d'agriculture, sciences et industrie de Lyon. — *Annales.*

Mâcon, *Saône-et-Loire.* — Société d'histoire naturelle de Mâcon. — *Bulletin.*

Mâcon. — Académie de Mâcon. — *Annales.*

Mans (le), *Sarthe.* — Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe. — *Bulletin.*

Marseille, *Bouches-du-Rhône.* — Muséum d'histoire naturelle. — *Annales.*

Marseille. — Institut colonial (Bibliothèque de la Faculté des sciences). — *Annales.*

Montbéliard, *Doubs.* — Société d'émulation de Montbéliard. — *Mémoires.*

Montmédy, *Meuse.* — Société des naturalistes et archéologues du nord de la Meuse. — *Mémoires.*

Montpellier, *Hérault.* — Académie des sciences et arts de Montpellier. — *Mémoires de la Section des Sciences.*

Montpellier. — Société d'horticulture et d'histoire naturelle de l'Hérault. — *Annales.*

Montpellier. — Société centrale d'agriculture et des Comices agricoles. — *Bulletin.*

Nancy, *Meurthe-et-Moselle.* — Société des sciences (ancienne Société des sciences naturelles de Strasbourg). — *Bulletin.*

Nancy. — Académie de Stanislas. — *Mémoires.*

Nantes, *Loire-Inférieure.* — Société académique de la Loire-Inférieure. — *Annales.*

Nantes. — Société archéologique de Nantes et de la Loire-Inférieure. — *Bulletin.*

Nantes. — Société de géographie commerciale. — *Bulletin.*

Nantes. — Société nantaise d'horticulture. — *Annales.*

Nantes. — Société nantaise des amis de l'horticulture. — *Annales.*

Nîmes, *Gard.* — Société d'études des sciences naturelles de Nîmes. — *Bulletin.*

Niort, *Deux-Sèvres.* — Société botanique des Deux-Sèvres. — *Bulletin.*

Niort. — Société historique et scientifique des Deux-Sèvres. — *Bulletin.*

Orléans, *Loiret.* — Société d'agriculture, sciences et arts.

Paris. — Ministère de l'Instruction publique. — *Bulletin des Bibliothèques et Archives.*

[Reçoit 5 exemp. du Bull. de la Soc. d. sc. nat. de l'O. de la Fr.]

Paris. — Ministère de l'Instruction publique. — Direction de l'enseignement supérieur. — *Commission du répertoire de bibliographie scientifique.*

Paris. — Ministère de la Marine. — *Revue maritime et coloniale. Bulletin des pêches maritimes.*

Paris. Muséum d'histoire naturelle. — *Bulletin.*

Paris. — Société entomologique de France, 28, rue Serpente. — *Bulletin des séances* et *Annales.*

Paris. — Société mycologique de France, 84, rue de Grenelle. — *Bulletin.*

Paris. — Société philomathique, à la Faculté des sciences, place de la Sorbonne. — *Bulletin.*

Paris. — Société zoologique de France, 7, rue des Grands-Augustins. — *Bulletin* et *Mémoires.*

Paris. — Société française de minéralogie, au Laboratoire de la Sorbonne. — *Bulletin.*

Paris. — Société centrale d'apiculture et d'insectologie, 28, rue Serpente. — *L'Apiculteur.*

Paris. — Société d'anthropologie, 15, rue de l'École de médecine. — *Bulletin* et *Mémoires.*

Paris. — Société linnéenne, 63, rue de Buffon. — *Bulletin.*

Paris. — Société de biologie. — *C. R. hebdomadaires.*

Paris. — Société nationale d'agriculture, 18, rue Bellechasse. — *Bulletin des séances.*

Paris. — Société nationale d'acclimatation de France, 33, rue de Buffon. — Bulletin : *Revue des sciences naturelles appliquées.*

Pau, *Basses-Pyrénées.* — Société des sciences, lettres et arts de Pau. — *Bulletin.*

Perpignan, *Pyrénées-Orientales.* — Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales. — *Publications.*

Poitiers, *Vienne.* — Société académique d'agriculture, belles-lettres, sciences et arts de Poitiers. — *Bulletin.*

Puy (le), *Haute-Loire.* — Société agricole et scientifique de la Haute-Loire. — *Proc. verb. des séances* et *Mémoires.*

Reims, *Marne.* — Société d'études des sciences naturelles de Reims. — *Bulletin.*

Rennes, *Ille-et-Vilaine.* — Société scientifique et médicale de l'Ouest. — *Bulletin.*

Rochechouart, *Haute-Vienne.* — Société des amis des sciences et arts de Rochechouart. — *Bulletin.*

Rochelle (la), *Charente-Inférieure.* — Académie de la Rochelle. (Société des sciences naturelles de la Charente-Inférieure). — *Annales.*

Roche-sur-Yon (la), *Vendée.* — Société d'émulation de la Vendée. — *Annuaire.*

Rodez, *Aveyron.* — Société des sciences, lettres et arts de l'Aveyron. — *Proc. verb. des séances* et *Mémoires.*

Rouen, *Seine-Inférieure.* — Société des amis des sciences naturelles de Rouen. — *Bulletin.*

Rouen. — Laboratoire régional d'Entomologie agricole, 41, route de Neufchâtel. — *Bulletin.*

Saint-Brieuc, *Côtes-du-Nord.* — Société d'émulation des Côtes-du-Nord. — *Bulletin* et *Mémoires.*

Saint-Dié, *Vosges.* — Société philomathique vosgienne. — *Bulletin.*

Saint-Etienne, *Loire.* — Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres de Saint-Etienne. — *Annales.*

Saint-Lô, *Manche.* — Société d'agriculture, d'archéologie et d'histoire naturelle du département de la Manche. — *Notices, mémoires* et *documents.*

Semur, *Côte-d'Or.* — Société des sciences historiques et naturelles de Semur. — *Bulletin.*

Tarbes, *Hautes-Pyrénées.* — Société académique des Hautes-Pyrénées. — *Bulletin.*

Toulouse, *Haute-Garonne.* — Société d'histoire naturelle de Toulouse. — *Bulletin.*

Toulouse. — Société française de botanique. — *Revue de botanique.*

Toulouse. — Académie des sciences et belles-lettres de Toulouse. — *Mémoires.*

Troyes, *Aube.* — Société académique du département de l'Aube. — *Mémoires.*

Vannes, *Morbihan.* — Société polymathique du Morbihan. — *Bulletin.*

Verdun, *Meuse*. — Société philomathique de Verdun. — *Mémoires*.

Vesoul, *Haute-Saône*. — Société d'agriculture, sciences et arts de la Haute-Saône. — *Bulletin*.

Vitry-le-François, *Marne*. — Société des sciences et arts de Vitry-le-François. — *Bulletin*.

2° SOCIÉTÉS ÉTRANGÈRES

EUROPE

Alsace-Lorraine

Colmar. — Société d'histoire naturelle de Colmar. — *Bulletin*.

Metz. — Société d'histoire naturelle. — *Bulletin*.

Allemagne

Berlin. — Königlische Akademie der Wissenschaften. — *Mittheilungen* und *Sitzungsberichte*.

Berlin. — Deutsche Geologische Gesellschaft. — *Zeitschrift*.

Bonn. — Naturhistorischer Verein der Preussichen Rheinland und Wesphalen's. — *Verhandlungen*.

Brême. — Naturwissenschaftlicher Verein. — *Abhandlungen*.

Cassel. — Verein für Naturkunde. — *Abhandlungen* und *Bericht*.

Dantzig. — Naturforschenden Gesellschaft. — *Schriften*.

Francfort-sur-le-Mein. — Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft. — *Bericht*.

Hanovre. — Naturhistorische Gesellschaft. — *Jahresbericht*.

Hambourg. — Naturhistorische Museum. — *Mittheilungen*.

Kiel. — Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein. — *Schriften.*

Leipzig. — Naturforchende Gesellschaft. — *Sitzungsberichte.*

Nuremberg. — Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg. — *Abhandlungen.*

Munich. — Ornithologische Gesellschaft in Bayern.

Autriche

Brünn. — Naturforschenden Vereines in Brünn. — *Verhandlungen.*

Graz. — Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark. — *Miltheilungen.*

Prague. — K. Bœhmische Gesellschaft der Wissenschaften. *Sitzungsberichte* (*math.-naturw. classe*) und *Jahresbericht.*

Prague. — Naturhistoricher Verein "Lotos". — *Jahresbericht.*

Prague. — Societas entomologica bohemiæ. — *Acta.*

Trieste. — Museo civico di Storia naturale di Trieste. — *Atti.*

Trieste. — Società adriatica di scienze naturali. — *Bolletino.*

Vienne. — K. k. naturhistoriches Hofmuseum. — *Annalen.*

Vienne. — Kais. Akademie der Wissenschaften. — *Sitzungsberichte.*

Vienne. — K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft. — *Verhandlungen.*

Hongrie

Agram. — Societas Historico-Naturalis croatica. — *Glasnik.*

Budapest. — Musei Nationalis Hungarici (Magyar Nemzeti Museum). — *Annales.*

Belgique

Bruxelles. — Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. — *Bulletin.*

Bruxelles. — Société royale de botanique. — *Bulletin.*

Bruxelles. — Société royale malacologique de Bruxelles. — *Annales.*

Bruxelles. — Musée royal d'histoire naturelle. — *Bulletin.*

Bruxelles. — Musée de l'État indépendant du Congo. Service des *Annales*, 41, rue de la Pépinière. — *Annales.*

Bruxelles. — Société belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologie. — *Bulletin* et *Proc.-Verb. des Séances.*

Bruxelles. — Société entomologique de Belgique, Musée de l'Etat. — *Annales.*

Liège. — Société royale des sciences. — *Mémoires.*

Liège. — Société géologique de Belgique. — *Annales.*

Britanniques (Iles)

Cambridge. — Philosophical Society. — *Proceedings.*

Edimbourg. — Royal Society of Edimburg. — *Transactions* and *Proceedings.*

Londres. — Linnean Society. — *Journal* and *Proceedings.*

Londres. — Royal Society. — *Proceedings.*

Norwich. — Norfolk and Norwich Naturalist's Society. — *Transactions.*

Tring. — Zoological Museum. — *Zoological novitates.*

Bulgarie

Sofia. — Société bulgare des sciences naturelles. — *Travaux.*

Danemark

Copenhague. — Naturhistorisk Foreing i Kjœbenhavn. — *Videnskabelige Meddelelser.*

Espagne

Barcelone. — Institucio catalana de Historia natural.

Madrid. — Real Sociedad espanola de Historia natural. — *Anales.*

Saragosse. — Sociedad aragonesa de ciencias naturales.

Hollande

Amsterdam. — Koninkligke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. — *Verhandelingen; Zittingsverlargen afd Natuurkunde*; *Jaarbock.*

Harlem. — Société hollandaise des sciences exactes et naturelles. — *Archives néerlandaises.*

Helder (le). — Nederlandsche Dierkundige Vereeniging (Zoologische Station).

Luxembourg

Luxembourg. — Institut grand-ducal. — *Publications de la Sect. des sc. nat. et mathém.*

Luxembourg. — Société botanique du Grand-Duché de Luxembourg. — *Recueil de mémoires et travaux.*

Italie

Bologne. — R. Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna. — *Memorie* e *Rendiconto.*

Florence. — Società entomologica italiana. — *Bollelino.*

Florence. — R. Stazione di Entomologia agraria in Firenzé. *Redia.*

Gênes. — Museo civico di Storia naturale. — *Annali.*

Modène. — Società dei naturalisti di Modena. — *Atti.*

Naples. — Società di naturalisti. — *Bolletino.*

Naples. — Museo zoologico della R. Università di Napoli. — *Annuario.*

Padoue. — Accademia scientifica Veneto-Trentino-Istriana. — *Bulletino* e *Atti.*

Palerme. — Realo Orto botanico di Palermo. — *Bolletino.*

Palerme. — Società di naturalisti siciliani. — *Il Naturalista siciliano.*

Pise. — Società toscana di scienze naturali. — *Atti.*

Portici. — R. Scuola superiore de Agricoltura. — *[Revista di Patologia vegetale].*

Rome. — R. Accademia dei Lincei. — *Rendi conti.*

Rome. — R. Comitato geologico d'Italia. — *Bollelino.*

Rome. — Società romani per gli studi zoologici. — *Bolletino.*

Turin. — R. Accademia della science. — *Atti.*

Turin. — R. Università di Torino (Museo zoologico). — *Bolletino.*

Norwège

Bergen. — Museum. — *Aarsberetnings.*

Portugal

Lisbonne. — Academia Real des sciencias de Lisboa. — *Jornal : Sessao publica ; Memorias.*

Lisbonne. — Commissao dos Trabalhos geologicos de Portugal. — *Communicacoes.*

Lisbonne. — Collegio de S. Fiel. — (Broteria : *Revista de sciencas naturaes*).

Lisbonne. — Aquarium Vascø de Gama.

Russie

Helsingfors. — Societas pro Fauna et pro Flora fennica. — *Acta ; Meddelanden.*

Jurjew (Dorpat). — Naturforscher-Gesellschaft bei der Universitaet Jurjew. — *Sitzungsberichte, Archiv. für die Naturkunde Liv. Ehst. u. Kurland.*

Kiew. — Société des naturalistes de Kiew. — *Mémoires.*

Moscou. — Société impériale des naturalistes de Moscou. — *Bulletin.*

Odessa. — Société des naturalistes de la Nouvelle Russie. — *Mémoires.*

Riga. — Naturforscher-Verein zu Riga. — *Korrespondenzblatt.*

Saint-Pétersbourg. — Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg. — *Mélanges biologiques ; id. physiques et chimiques ; id. géologiques et paléontol. ; Bulletin.*

Saint-Pétersbourg. — Comité géologique de Russie. — *Mémoires* ; *Bulletin* et *Suppl.*

Suède

Stockholm. — Kongliga Svenska Vetenskaps-Academien. — *Handlingar* (*Mémoires*) ; *Bihang* (*Supplément aux Mémoires*) : *Œfversigt* (*Bulletin*).

Upsal. — Kongl. Universitetet. — Mineralogisk-geologiska Institutionen (Bibliothèque de l'Université. — *Bulletin.*

Suisse

Bâle. — Naturforschende Gesellschaft. — *Verhandlungen.*

Berne. — Schweizerische Entomologische Gesellschaft. — *Mittheilungen.*

Berne. — Naturforschende Gesellschaft. — *Mittheilungen.*

Berne. — Société helvétique des sciences naturelles. — *Actes* et *C. R. des travaux.*

Genève. — Société de physique et d'histoire naturelle. — *Mémoires.*

Lausanne. — Société vaudoise des sciences naturelles. — *Bulletin.*

Neuchâtel. — Société des sciences naturelles de Neuchâtel. — *Bulletin.*

Saint-Gall. — Naturwissenschaftliche Gesellschaft. — *Berichte.*

Zurich. — Naturforschende Gesellschaft. — *Vierteljahrschrift.*

Zurich-Hottingen. — Internationaler Entomologenverein. — *Societas entomologica.*

ASIE

Indes anglaises

Calcutta. — Asiatic Society of Bengal, 57, Park Street. — *Journal.*

Calcutta. — Imperial departement of Agriculture. — *Mémoires.*

Indes néerlandaises

Batavia. — Koninklijke Natuurkundige Vereenigingin Nederlandsch Indië. — *Tijdschrift.*

Japon

Tokyo. — Zoological Society of Tokyo. — *Annotationes Zoologicae Japonenses.*

AFRIQUE

Cap de Bonne-Espérance

Capetown. — South African Philosophical Society. — *Transactions.*

AMÉRIQUE DU NORD

Canada

Ottawa. — Geological and Natural History Survey of Canada. — *Reports.*

Toronto. — Canadian Institute. — *Transactions.*

États-Unis

Berkeley, *Californie.* — University of Californie. — *Publications of Zoology and Botany.*

Boston, *Massachussets.* — Society of Natural History. — *Proceedings.*

Brooklyn, *N.Y.* — Institute of arts and sciences. — *Cold Spring, harbor monographs.*

Chicago, *Illinois.* — Academy of Sciences. — *Annual Report* and *Bulletin of the Geological and Natural History Survey.*

Chicago, *Illinois.* — The University of Chicago Press. — *Botanical Gazette.*

Cincinnati, *Ohio.* — Society of natural History. — *Journal.*

Indianapolis, *Indiana.* — Indiana Academy of Sciences. — *Proceedings*

Lawrence, *Kansas.* — University of Kansas. — *Kansas University Quarterly.*

Madison, *Wisconsin.* — Wisconsin Geological and Natural History Survey. — *Bulletin.*

Minneapolis, *Minnesota.* — Geological and Natural History Survey of Minnesota. — *Bulletin*, and *Annual Report.*

New-York, *New-York.* — American Museum of Natural History. — *Bulletin*, *Mémoirs* and *Annual Report.*

Philadelphie, *Pensylvanie.* — Academy of Natural Sciences, — *Proceedings.*

Portland, *Maine.* — Portland Society of Natural History. — *Proceedings.*

Saint-Louis, *Missouri.* — Missouri Botanical Garden. — *Annual Report.*

Salem, *Massachussetts.* — The American Association for the advancement of Science. — *Proceedings.*

Washington, *Columbia.* — Smithsonian Institution. — *Annual Report.*

Washington, *Columbia.* — U. S. Geological Survey. — *Bulletin ; Annual Reports ; Minéralogical Resources ; Monographs ; Report of Director.*

Washington, *Columbia.* — U. S. National Museum. — *Bulletin.*

Washington, *Columbia.* — U. S. Department of Agriculture. — Division of Entomology. — *Insect Life* and *Report of Entomologist.*

Washington, *Columbia.* — U. S. Department of Agriculture — Division of Ornithology and Mammalogy. — *North American Fauna.*

Washington, *Columbia.* — U. S. Commission of Fish and Fishery. — *Bulletin* and *Annual Report.*

Mexique

Mexico. — Instituto geologico de Mexico. Calle del Pasco Nuevo, nº 2. — *Boletin.*

Mexico. — Sociedad mexicana de Historia Natural. — *La Naturaleza.*

Mexico. — Societad cientifica" Antonio Alzate". — *Memorias y Revista.*

AMÉRIQUE DU SUD

Argentine (République)

Buenos-Ayres. — Museo nacional. — *Anales.*

La Plata. — Museo de la Plata. — *Anales.*

Brésil

Rio-de-Janeiro. — Museo nacional. — *Archivos.*

Chili

Santiago, — Société scientifique du Chili. — *Actes.*

Valparaiso. — Museo de Historia natural. — *Revista chilena de Historia natural.*

Uruguay

Montevideo. — Museo national. — *Anales.*

OCÉANIE

Australie

Adelaïde. — Royal Society of South Australia. — *Transactions.*

Brisbane. — Royal Society of Queensland. — *Proceedings.*

Melbourne. — Royal Society of Victoria. — *Proceedings*

Sydney. — Australian Museum. — *Publications diverses.*

Sydney. — Australian Association for the Advancement of Science. — *Report.*

Sydney. — Royal Society of New South Wales. — *Journal* and *Proceedings.*

Sydney. — Linnean Society of New South Wales. — *Proceedings.*

3° PUBLICATIONS PÉRIODIQUES

QUI FONT ÉCHANGE AVEC LA SOCIÉTÉ

Françaises :

Caen, *Calvados.* — Bulletin du Laboratoire de géologie de la Faculté des sciences de Caen ; directeur : M. Bigot, professeur à la Faculté des sciences.

Cahan, *Orne.* — Revue bryologique (Bulletin trimestriel consacré à l'étude des Mousses et des Hépatiques) ; directeur : M. T. Husnot, à Cahan, par Athis (Orne).

Moulins, *Allier.* — Revue scientifique du Bourbonnais et du Centre de la France, directeur : M. Ernest Olivier.

Paris. — Bulletin scientfique de la France et de la Belgique ; directeur : M. A. Giard, 14, rue Stanislas, 6e.

Paris. — Feuille des Jeunes Naturalistes ; directeur : M. A. Dolfus, 35, rue Pierre-Charron, 8e.

Paris. — Service de la Carte géologique détaillée de la France ; directeur : M. Michel Lévy, 60, boulevard Saint-Michel, 6e.

Paris. — Journal de Botanique ; directeur : M. L. Morot, 9, rue du Regard, 6e.

Poitiers, *Vienne.* — Le botaniste ; directeur : M. A. Dangeard, à la Faculté des sciences.

4° PUBLICATIONS PÉRIODIQUES

REÇUES AU MUSÉUM

Françaises :

Caen, *Calvados*. — Revue d'entomologie, publiée par la Société française d'entomologie ; directeur : M. A. Fauvel.

Lyon, *Rhône*. — Revue Linnéenne ; directeur : M. Maurice Pic, à Digoin (Saône-et-Loire).

Mans (le), *Sarthe*. — Bulletin de l'Académie Internationale de Géographie botanique.

Narbonne, *Aude*. — Miscellanea entomologica ; directeur : M. Barthe.

Paris. — Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences.

Paris. — Annales des sciences naturelles (Botanique et Zoologie).

Paris. - Archives de zoologie expérimentale ; directeurs : MM. G. Pruvot et E.-G. Racovitza.

Paris. — Journal de conchyliologie ; directeur : MM. H. Fischer, Ph. Dautzenberg et G. Dolfus.

Paris, — Le Micrographe préparateur ; directeur : M. J. Tempère, à Grez-en-Loing (Seine-et-Marne).

Paris. — Revue générale des Sciences pures et appliquées : Directeur Louis Olivier.

Rennes. — Revue bretonne de botanique pure et appliquée : directeur : Lucien Daniel.

Étrangères

Berne. — Mémoires de la Société paléontologique suisse.

Londres. — Quaterly Journal of the Geological Society of London.

Londres. — Proceedings of the Zoological Society.

Londres, — Palaeontological Society.

Teschendorf, près Stargard. — Zeischrift zür systematische Hymenopterologie und Dipterologie ; directeur : M. W. Konow.

Vienne. — Wiener entomologische Zeitung ; directeur : M· Edmund Reitter, à Paskau (Moravie).

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES

DE L'OUEST DE LA FRANCE

EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX

Séance du 11 janvier 1907

Présidence de M. le Dr Paul Citerne

Le Secrétaire donne lecture du procès-verbal de la séance précédente, lequel est adopté sans observation.

Correspondance :

Lettre du 7e Congrès international de Zoologie de Boston (Massachusetts), en août 1907, invitant la Société à y prendre part.

Monument à Lamarck :

M. le Président donne lecture d'une lettre-circulaire des Professeurs du Muséum de Paris, qui se proposent d'élever à Lamarck, un monument dans le Jardin des Plantes ; cette lettre, reçue peu après la séance de décembre, est insérée dans le dernier Bulletin de l'année dernière.

Après entente avec le trésorier, la Société décide de souscrire pour une somme de vingt francs.

Communications verbales :

M. Citerne signale un aigle pygargue jeune (*Haliætus albicilla* Leach ex Lin.), blessé le 6 courant aux environs de Couëron ; l'animal mourut le lendemain après avoir mangé un peu de viande.

M. Bureau rapporte qu'il a vu chez Charon, naturaliste de notre ville, un chat sauvage de grande taille tué dans le département de l'Indre, vers le 28 décembre.

M. Bureau présente aussi une perdrix rouge (*Perdix rubra* Briss.), var. anomale, qui lui a été adressée de l'Hérault par M. Miquel ; cette variété, dont M. Bureau connaît trois autres exemplaires, deux au Musée de Londres et un chez notre collègue, M. Van Kempen, présente un mélanisme de la tête avec transposition des couleurs sur le dos, agrandissement du collier, diminution des points noirs. Une anomalie similaire se présente aussi quelquefois chez la Bartavelle.

Séance du 1er Février 1907

Présidence de M. le Dr Paul Citerne

Le Secrétaire lit le procès-verbal de la dernière séance qui est adopté sans observation.

Distinctions honorifiques :

M. le Président est heureux de signaler les distinctions dont deux membres de notre Société viennent d'être l'objet :

MM. Charles Baret et Samuel Bonjour ont été nommés officiers d'académie.

Présentation de Mémoires :

M. F. Chaillou donne lecture d'un travail intitulé : "Etude sur quelques anomalies chonchyliologiques de l'*Helix aspersa*", il fait passer sous les yeux des assistants tous les échantillons ayant servi à ce travail et les offre ensuite au Muséum.

M. Bureau adresse de vifs remerciements à M. Chaillou.

Communication verbale :

M. Maurice Gourdon présente un champignon rare dans notre région ; le *Lycoperdon saccatum* Fries, trouvé par lui à

Cordemais, au lieu dit la Haie-des-Bouillons, il l'a rencontré deux fois au même endroit : le 12 mars 1906, un pédoncule de 15 centimètres de hauteur, et le 24 novembre de la même année, trois spécimens complets de 7 centimètres de hauteur sur 3 de diamètre à la plus grande largeur et 1 cent. 5 à la partie moyenne de la tige. C'est une espèce non comestible.

Muséum :

M. Gourdon dépose le catalogue d'une collection de mollusques terrestres et fluviatiles qu'il a offerte au Muséum.

Séance du 1er mars 1907

Présidence de M. le Dr Paul Citerne

Le procès-verbal de la séance précédente est lu par le Secrétaire et adopté.

Ouvrages offerts :

Par le Ministère de l'Instruction publique, 6 fascicules des résultats de l'expédition antarctique française du Dr Charcot, comprenant les Poissons, Hydroïdes, Mollusques, Tuniciers, Crustacés, Echinodermes.

Présentation d'un nouveau membre titulaire :

M. A. Col, docteur ès-sciences naturelles, professeur suppléant à l'Ecole de Médecine, présenté par MM. Bureau et Péneau est nommé membre titulaire.

Situation financière :

Un retard apporté à l'impression des planches du travail de M. Cossmann a empêché le règlement des comptes de 1906 ; le Trésorier ne donne donc qu'un aperçu sommaire de la situation, le compte définitif sera distribué à la séance d'avril.

Renouvellement du Bureau :

On procède à l'élection des Sociétaires devant composer le Bureau pendant les années 1907-1908 ; sont nommés :

Président.....	MM. G. Ferronnière.
Vice-Présidents...	E. Lecointe et M. Gourdon.
Secrétaire.....	J. Péneau.
Vice-Secrétaire...	Ch. Perrion.

Séance du 12 avril 1907

Le Secrétaire donne lecture du procès-verbal de la séance précédente dont la rédaction est adoptée sans observation.

M. le Dr Citerne, président sortant, procède à l'installation du Bureau nommé pour 1907-1908, dans la séance précédente ; en l'absence de M. Ferronnière, appelé hors de Nantes peu de temps avant la réunion, c'est M. Lecointe qui prend le fauteuil de la présidence.

Exercice financier de 1906 :

Le Secrétaire général-trésorier, M. L. Bureau, expose la situation financière à la fin de l'exercice 1907 ; l'état de la Société, bien que toujours satisfaisant, commence à se ressentir de la disparition de plusieurs membres, il serait à souhaiter que chacun s'efforce d'amener de temps en temps un nouveau sociétaire.

Ouvrages offerts :

R. Potier de la Varde — Excursions bryologiques dans les Côtes-du-Nord. — Note sur une anomalie de l'*Atrichium undulatum* (2 broch.).

G. Eudel. — Bibliographie de Royat (1 broch.).

C.-A. Picquenard. — Rennes et ses abords à l'époque Gallo-Romaine. — L'occupation romaine dans le bassin de l'Odet (2 broch.).

Louis Bureau. — La perdrix grise des Pyrénées. — Sur un atlas des planches coloriées de l'Ornithologie de Brisson (3 broch.).

(Don des auteurs).

Présentation d'un nouveau membre :

M. Saquet, étudiant en médecine, 25, rue de la Poissonnerie, Nantes, présenté par MM. Bureau et Péneau est admis comme membre affilié.

Communications écrites :

M. Ferronière adresse une Epinoche (*Gasterosteus aculeatus* L.), pêchée dans la mer, à La Bernerie, le 1er avril ; cette espèce est curieuse par les variations que ses plaques latérales présentent dans leur nombre et leurs dimensions ; l'individu de la Bernerie en a sept.

Communications verbales :

M. Péneau présente la collection régionale du Muséum, partie des coléoptères aquatiques ; il donne quelques détails sur la vie et les mœurs des principales espèces, la forme et les caractères des larves et les traits les plus remarquables de l'organisation de ces animaux. Cette communication est le résumé d'un travail inséré dans le Bulletin comme supplément au catalogue des Coléoptères de la Loire-Inférieure.

M. Lecointe présente une belle série de minéraux de la Loire-Inférieure récoltés par lui-même. Cette présentation est accompagnée d'un travail qui sera publié dans le Bulletin.

MM. Bureau et Gourdon communiquent plusieurs fossiles récoltés par eux lors d'une récente excursion dans les falaises de la Charente-Inférieure ; ils donnent en outre quelques détails sur ce voyage ; M. Bureau se propose d'en faire un récit plus détaillé dans une prochaine séance.

Séance du 3 mai 1907

Présidence de M. G. Ferronnière

Le procès-verbal de la séance précédente, dont la lecture est faite par le Secrétaire, est adopté.

Nécrologie :

M. Jules Revelière, Receveur de l'Enregistrement en retraite, Membre correspondant, décédé à Blain, le 19 avril dernier.

M. Jules Revelière qui laisse un nom apprécié des archéologues aimait aussi les sciences naturelles, il s'intéressait à la flore et à la faune entomologique des pays où il habitait. La Corse, particulièrement, lui doit la connaissance de plusieurs espèces nouvelles.

Communications verbales :

M. Citerne présente quelques rainettes, un mâle et une femelle des environs de Nantes, et trois mâles d'Italie.

Ces dernières ont présenté des changements de coloration très remarquables, et ont passé de la couleur brune à la couleur verte qu'elles ont depuis toujours conservée. Chez deux d'entre elles, le vert s'arrête à la naissance de la main et du pied ; chez la troisième, il se prolonge un peu sur le côté externe ; chez les deux indigènes, il s'étend sur les phalanges. Ces cinq individus, indépendamment de la taille, sont tous différents les uns des autres. La femelle a déjà passé deux ans en captivité. Elle est extrêmement vorace. Elle a manifesté parfois sa mauvaise humeur contre le compagnon plus agile qui a avalé la proie qu'elle convoitait, sans que celui-ci du reste s'en soit troublé le moins du monde. Un autre jour elle a mordu à plusieurs reprises un petit orvet de 20 centimètres. Elle a vécu principalement de mouches et de larves de Ténébrion. Elle refuse certaines mouches telles que le Sarcophaga carnaria, mais elle l'avale sans hésitation, si on lui a coupé les tarses.

Les mâles sont capturés seulement depuis quelques semaines. Aucun n'a essayé de s'accoupler à la femelle, dont l'obésité leur répugne peut-être. Ils sont beaucoup moins voraces, surtout ceux d'Italie. Toutes ces Rainettes saisissent sans hésiter les insectes qu'on leur présente au bout d'une pince. Le mâle indigène chantait beaucoup au début de sa captivité, surtout le matin et le soir, mais jamais la nuit. Il chante actuellement beaucoup moins et plutôt dans la soirée. On peut facilement le faire chanter, soit en parlant auprès de lui, même en se laissant voir, soit en manœuvrant un moulin à café, parfois en laissant couler l'eau d'une fontaine par le robinet ouvert. Les trois italiens chantent rarement, leur chant est plus rapide et n'a pas tout a fait le même timbre, leur sac vocal n'est gonflé que pendant le chant. Chez le mâle indigène, il est beaucoup plus volumineux et reste gonflé longtemps après.

M. Louis Bureau présente la feuille d'Angers de la Carte géologique de France. Cette feuille qui vient d'être publiée, est l'œuvre de MM. L. Bureau et Welsch.

M. Louis Bureau reprenant ensuite sa communication sommaire de la séance précédente, fait un récit détaillé, fort intéressant, de son voyage en Charente-Inférieure. Les auditeurs peuvent admirer les fossiles recueillis dans les différents dépôts ; Séquanien, Kimeridgien, Cénomanien, Sénonien.

Muséum :

M. J. de Fabry a envoyé une couleuvre d'Esculape (*Elaphis Esculapii* Dum.), jeune individu présentant la coloration à 4 raies brunes longitudinales ; elle a été prise au Château-Guy, près Le Cellier, le 13 avril dernier.

M. Bureau présente la photographie d'un Griset (*Hexanchus grisens* Raf.) pêché dans les environs de Quimper à la fin de mars dernier. La mâchoire a été acquise par le Muséum et montée. L'animal mesurait 4 mètres 15 de longueur. Un exemplaire, plus petit, de cette espèce, pêché au Croisic en 1895, existe déjà dans la collection du Muséum.

Séance du 7 juin 1907

Présidence de M. G. Ferronnière

Le Vice-Secrétaire donne lecture du procès-verbal de la dernière séance et la rédaction en est adoptée.

Nécrologie :

M. le Président, en faisant part du décès de M. René Kerviler, résume la vie toute scientifique et littéraire de notre regretté collègue. M. Kerviler s'était attaché spécialement à l'étude de la Bretagne. Ses découvertes et ses travaux sont aujourd'hui bien connus et appréciés.

Présentation d'un nouveau membre :

M. le Capitaine Léandre, Officier d'administration de 1re classe, 113, rue de Paris, à Nantes, présenté par MM. Bureau et Dumas, est nommé Membre titulaire.

Ouvrages offerts :

Ville. — Voyage d'exploration dans les bassins du Hodna et du Sahara, Paris 1868. Don de M. Letourneux.

M. Louis Bureau offre à la Bibliothèque du Muséum un curieux ouvrage *anonyme* sur des minéraux de Bretagne intitulé :

Dissertation sur la formation de trois différentes espèces de pierres figurées qui se trouvent en Bretagne (17cm × 10), 17 p. et 6 p. explication des pl., 1 pl. pliante (divisée en 3 cases).

Ce mémoire, sans nom d'auteur, ni lieu, ni date, est relié à la fin d'un mémoire également anonyme, ayant pour titre :

Nouvelles idées sur la formation des fossiles. A Paris, chez David l'aîné, rue St-Jacques, à la Plume-d'Or. M.DCC.LI, 141 p. av. 3 p. Approbation et permission.

Ces deux mémoires imprimés sur même papier et avec les mêmes caractères sont assurément du même auteur et de même date.

Exemplaire, acquis en mai 1907, chez Max Weg, libraire à Leipzig. Bibliothèque du Muséum de Nantes [8° II A-6].

Communications verbales :

M. L. Bureau montre une note publiée par le *Petit Journal* du 9 mai, signalant la capture d'un Pèlerin (*Selaches maximus*) de 7m70 de longueur, par les pêcheurs de Concarneau, le 6 mai. Le journal reproduit la photographie de l'animal.

Séance du 5 juillet 1907

Présidence de M. Louis Bureau, Secrétaire Général

Le procès-verbal de la dernière séance, lu par le Secrétaire, est adopté sans observations.

Communications verbales :

M. le Dr Marcel Baudouin fait deux conférences fort intéressantes ; l'une sur un cas d'albinisme chez *Vanellus cristatus* ; l'autre sur le mode d'attaque de la Sardine par *Lernæenicus sardinæ*. Ces deux communications font l'objet de mémoires insérés au Bulletin.

M. le Dr Paul Citerne présente quelques Pélodytes (*Pelodytes punctatus*) dont deux capturés à la Grande-Brière, et deux au pied des arbres plantés au Champ-de-Mars. Il dit se rappeler avoir vu, pendant son enfance, et à deux ou trois reprises, ce petit batracien se promener en plein jour, après une pluie abondante, dans un jardin du boulevard Delorme, c'est-à-dire en pleine ville, bien qu'il fût entouré de murs élevés et qu'il ne s'y trouvât aucun réservoir d'eau accessible.

Muséum :

Sujets récemment reçus :

Crustacé :

Un *Eupagurus Bernhardus L.* (Bernard l'Ermite), récolté à la pointe de Chemoulin. Don de M. le Dr Dubois.

Insectes. — Plusieurs larves de *Geotrupes* dans leur boudin de matières alimentaires, trouvées à Nantes, dans un jardin, à 60 centimètres de profondeur. Don de M. Ch. Simon.

Minéraux. — *Pyromorphite radifère* (Plomb phosphaté) provenant de Grury, près Issy-l'Evêque (Saône-et-Loire).

Autunite, provenant des Riaux, commune de Symphorien (Saône-et-Loire). Don de M. Ch. Baret.

Séance du 8 Novembre 1907

Présidence de M. Georges Ferronnière, Président

Le Secrétaire donne lecture du procès-verbal de la séance précédente et la rédaction en est adoptée sans observation.

Correspondance :

Le Président annonce :

Une lettre de M. le Préfet de la Loire-Inférieure annonçant l'allocation de 500 francs du Conseil Général.

Une lettre de M. le Ministre de l'Instruction publique remettant le Programme du 46e Congrès des Sociétés Savantes qui s'ouvrira à la Sorbonne le 21 Avril 1908. Des exemplaires de ce programme sont à la disposition des Sociétaires.

Parmi les questions à l'ordre du jour de ce Congrès, nous signalons :

Flore tertiaire du Bassin de Paris ;
Sur la coloration des Cristaux.
Etude minéralogique des roches sédimentaires.
Repeuplement en poissons des fleuves et cours d'eau.
Avantages et inconvénients de l'introduction dans les cours d'eau de poissons exotiques.

Etude de la faune et de la flore aquatiques en vue de reconnaître les qualités biologiques des eaux.

Etude géologique et biologique des cavernes.

Flore spéciale d'une des régions les moins explorées de la France.

Variation de la flore parisienne dans la période historique.

Du rôle des insectes et spécialement de la mouche vulgaire dans la propagation des maladies contagieuses.

Ouvrages offerts :

A. Lajoye. — Supplément au Catalogue des Coléoptères des environs de Reims, 1 broch.

Ph. Négris. — Délos et la transgression actuelle des mers, 1 broch.

E. Rondeau. — A propos de la feuille géologique d'Angers, 1 broch.

G. Bouvet. — Matériaux pour l'étude des Rubus de l'Anjou, 1 broch.

J. Péneau. — Premières notes sur le polymorphisme des Hémiptères dans l'Ouest de la France, 1. broch.

Viaud-Grand-Marais. — Notice sur quelques Champignons comestibles de Noirmoutier, 1 broch.

A. Thieullen. — Le Critérium, présentation et controverses, 1 broch.

Ministère Instruction publique. — Discours prononcés à la Séance générale du Congrès des Sociétés Savantes, le 6 avril 1907, à Montpellier. 1 broch.

Dons des auteurs.

Présentation de nouveaux Membres :

M. Merlant, professeur de Sciences physiques et chimiques à l'Ecole d'Agriculture de Grand-Jouan, présenté par MM. Ménier et Ferronnière, est admis membre titulaire.

M. Olivier Couffon, 14, rue Saint-Joseph, à Angers, présenté par MM. Péneau et Bureau, est admis membre affilié.

M. Gaborit, étudiant en médecine, 6, rue Mathelin-Rodier

à Nantes, présenté par MM. Viaud-Grand-Marais et Dumas, est admis membre affilié.

Communications verbales :

M. Lecointe présente une intéressante collection de Fougères des environs de Nantes, formée spécialement en vue de l'étude des anomalies et des variétés. Cette présentation est accompagnée d'un mémoire qui sera inséré au *Bulletin*.

M. Péneau présente les insectes suivants, nouveaux pour la région.

HÉMIPTÈRES

Nysius lineatus var. *Brunneus* Fieb. — Sur la Bruyère (*Erica cinerea*), dans les terrains sablonneux des bords du lac de Grand-Lieu, près La Chevrolière, en été.

Arocatus Rœselii Schum. var. *intermedius* Put.

Emblethis griseus Wolf. — Bourgneuf, dans les dunes à fin octobre (E. de l'Isle). En 1905, dans la "*Faune entomologique Armoricaine*", J. Guérin et moi signalions que cette espèce n'avait pas encore été rencontrée avec certitude dans notre région ; aujourd'hui sa présence y est certaine.

Metopoplax Origani Kol. var. *fuscinervis* Stal. — Sur les herbes sèches, autour des marais salants, à Noirmoutier, en juillet.

Hebrus montanus Kol. — Sur la vase, au bord d'un ruisseau, à Noirmoutier, en juillet.

Mesovelia furcata M. R. — Dans les marécages, Mauves, en août (E. de l'Isle).

Nabis boops Schïodte. — Touffou, en août (E. de l'Isle).

Salda opacula Zett. — Sur la vase, au bord d'un ruisseau, en juillet, à Noirmoutier.

— — var. *marginella* Put. — Avec le type ; aussi au lac de Grand-Lieu, en mars ; à Saint-Brévin, en avril.

Anthocoris Sarrothami Dougl. Sc. — Saint-Brévin et Arthon, en juillet.

Brachysteles rufescens Costa. — Nantes ; pris également par M. E. de l'Isle à la Haie-Fouassière, sous les mousses, en février.

Ulopa trivia Ger. — Au fauchoir, dans les dunes, à Noirmoutier, en juillet.

ORTHOPTÈRE

Ephippiger bitterensis Marq. — Commun sur les buissons à Bouguenais, commencement de novembre.

« L'Ephippigère de Béziers est un des plus grands ravageurs de la vigne dans le Midi. Ses dégâts ont été décrits dans de nombreux mémoires et attribués à tort à *E. vitium*, le véritable Ephippigère de la vigne est bien moins nuisible.

L'E. de Béziers est tellement abondant, qu'une commune de l'Hérault : Peret, a pu dans une année, en 1888, en faire détruire sur son territoire 7.000 kilos, soit environ 2.380.000 insectes. Le moyen de destruction le plus pratique consiste dans le ramassage ou la destruction avec un bâton terminé par une petite planchette solidement fixée. Au fur et à mesure du ramassage, il faut les enfouir dans une fosse avec de la chaux vive.

Les Ephippigères se multiplient principalement dans les cultures de céréales ou l'on ne pénètre qu'au moment de la moisson et dont la terre n'est labourée qu'une fois par an ; ils se rendent ensuite facilement dans les vignes du voisinage » (Détails empruntés à Valery Mayet : *Les Insectes de la Vigne*).

NÉVROPTÈRE

Acanthaclisis bætica Rambur. — Capturé par M. L. Bureau, sur la plage de Saint-Gilles-Croix-de-Vie, 25 août dernier.

Peu de temps après la capture faite par M. Bureau, j'ai eu l'occasion de voir un autre individu de la même espèce pris à Pornic (Loire-Inf^re^).

M. Citerne présente quelques Pélobates (*P. cultripes*) capturés à Batz en septembre dernier dans les dunes qui

s'étendent du côté du Croisic, derrière la plage de Casse-Caillots, c'est-à-dire à peu près à l'endroit ou Millet les a rencontrés pour la première fois. Il faisait à peine nuit, dit-il, lorsque mon petit garçon a rencontré les deux premiers. Quant aux cinq autres nous les avons capturés le lendemain en moins d'une heure à la lanterne. Je les ai cherchés vainement dans les dunes qui s'étendent du côté du Pouliguen, où ils sont évidemment devenus plus rares. C'est qu'en effet, la plus grande partie de ces terrains sont déjà divisés par lots, et quelques-uns déjà bâtis ou mis en culture. Il en est de même du côté de Batz, où les chalets se construisent rapidement tout le long de la côte. Il est donc à prévoir que dans quelques années cette curieuse espèce aura disparu de la région. Le plus gros est une femelle qui mesure 78 mm du museau à l'anus ; le second, par ordre de taille, est un mâle qui atteint 75 mm. Le plus petit mesure seulement 45 mm.

Le sujet mâle susdit diffère notablement des six autres par la teinte plus uniforme de la région dorsale, et par l'absence complète des marbrures, qui sont remplacées par de petites taches uniformément distribuées. Ce sujet s'est accouplé sous mes yeux à plusieurs reprises, du reste sans aucun résultat. Pendant l'accouplement, toujours provoqué par une distribution d'eau, la femelle faisait entendre un chant assez doux, tandis que le mâle restait silencieux. Les autres chantaient aussi fréquemment, soit pendant le bain, soit lorsqu'on les prenait dans les mains, soit enfin dans leur récipient, vers 9 ou 10 heures du soir. J'ai entendu, à ce moment, un chant beaucoup plus fort, provenant probablement du vieux mâle. Ces animaux se sont montrés assez agités pendant la nuit, jusqu'à la dernière semaine d'octobre. Ils sautent dans leur récipient, qui mesure près de 25cm de profondeur, et vont frapper le couvercle avec leur museau. L'un d'eux s'est blessé de cette manière, et j'ai dû prendre des dispositions pour éviter le retour de cet accident. Ils aiment beaucoup à se baigner, mais il faut leur donner de l'eau en petite quantité, de telle sorte que le museau de l'animal puisse affleurer à la surface, le corps reposant au fond du récipient, car dans

le cas où ils n'auraient pas le moyen d'en sortir, ils se noieraient avec la plus grande facilité.

Mes pélobates mangent peu et se montrent plutôt difficiles. Ils acceptent de préférence des chenilles sans poils et des larves de ténébrions. Le plus vorace d'entre eux n'a jamais mangé plus de 6 ou 8 de ces larves dans une nuit, et quelques-uns, cependant, ont beaucoup grossi durant leur courte captivité.

Ils ont une profonde aversion pour la lumière du jour qui les éblouit et fait contracter fortement leur pupille. Ils cherchent à s'y soustraire, soit par des mouvements d'enfoncement ou de recul, soit en se tournant du côté opposé au jour. Ils paraissent mieux supporter l'éclairage artificiel.

Je n'ai pas cru devoir les garder dans du sable, bien que ce soit leur habitat naturel. Il m'aurait été moins facile de les observer et de les alimenter. Je crois du reste que ce milieu ne leur est pas indispensable et que s'ils ont l'habitude de s'y enfoncer profondément, c'est beaucoup moins pour l'agrément qu'ils y trouvent que pour fuir la lumière et assurer leur sécurité.

M. Citerne signale ensuite la richesse en Dytiscides d'un étang situé dans les dunes plantées de pins qui s'étendent entre la Baule et Pornichet. Il présente cinq grosses espèces qu'il y a récoltées le même jour, en septembre dernier. Ce sont : *Cybister Rœselii*, *Dytiscus punctulatus*, *D. dimidiatus*, *D. circumflexus*, *D. marginalis*, ce dernier avec femelles polymorphes, ovales élargies, ou oblongues, et une, notamment, à élytres lisses. Il s'y trouvait aussi par centaines : *Colymbetes fuscus et Acilius sulcatus*, ainsi que quelques *Pelobius Hermanni* et *Hydrophilus piceus*.

M. Gourdon présente et offre au Muséum un échantillon de *Mesotype*, minerai rare, récolté par lui au Pic Gourdon (Pyrénées), par 3.000 mètres d'altitude.

M. P. Pionneau présente un Lépidoptère nouveau pour le département, *Catephya alchymista* Sigl., pris à la miellée, en août, près La Bernerie.

Séance du 6 Décembre 1907

Présidence de M. Georges Ferronnière, président

M. le Général Jourdy envoie ses excuses et ses regrets de ne pouvoir assister à notre réunion.

Le procès-verbal de la séance précédente est adopté après lecture par le secrétaire.

Présentation d'un membre correspondant :

M. Gabriel Revelière, 109, rue du Croisic à Saint-Nazaire, présenté par MM. Bureau et Péneau, est admis à l'unanimité.

Ouvrage offert :

M. Viaud-Grand-Marais : Notes biographiques manuscrites sur de la Pylaie.

Communications verbales :

M. G. Ferronnière signale la présence aux environs de La Bernerie, de blocs de grès calcifère contenant des fossiles d'eau douce, particulièrement des *Lymnées*. Près d'eux se trouvaient des grès assimilables aux grès à plantes de Noirmoutier, aussi eux en blocs plus ou moins roulés. En certaines localités, aux environs de l'Auvière, par exemple, les grès calcifères semblent représentés par des meulières.

Il présente ensuite :

1° Des galets roulés trouvés au fond d'un puits creusé dans le lit de la Loire, aux Papeteries Gouraud, et offerts au Muséum par MM. Dumont et Goudin, entrepreneurs de forages. Ces galets, situés à 25 mètres au-dessous du zéro de l'échelle de Nantes (Bourse), sous 24 mètres de sable et d'argile, semblent bien reposer sur la roche dure et seraient les galets de fond de la Loire. De l'avis de M. Bureau on peut y reconnaître un gneiss secondaire semblable à celui de Clermont-sur-Loire, un micaschiste provenant des schistes à

Actinote de Vauvresix, en amont d'Oudon, une amphibolite provenant de l'une des assises en amont de Nantes, une meulière semblable aux calcaires d'eau douce du Saumurois et des silex crétacés, semblables à ceux qui sont communs actuellement dans le sable de Loire.

Il remercie M. Bureau des indications ci-dessus, ainsi que d'avoir bien voulu lui confier l'étude de ce nouveau document pour l'histoire de la Loire. Tous les galets ci-dessus mentionnés sont roulés et également arrondis sur toutes leurs faces, ce qui exclut l'hypothèse d'un transport par les glaces. Quelques-uns mesurent 20 à 25 centimètres de diamètre.

M. Col ajoute que les analyses chimiques et bactériologiques de l'eau du puits ont été faites par MM. Andouard et Rappin ; cette eau serait très ferrugineuse et contiendrait des bacilles.

2° Des graines prises dans le lit de tourbe situé Plage Valentin, près le bourg de Batz, au niveau des plus basses mers, en rappelant que M. Quilgars a trouvé dans cette tourbe des silex qu'il attribue au Moustérien.

3° Des silex taillés, de la station du Croisic (Grande Côte), en faisant remarquer que ces silex sont crétacés et que de nombreux galets de silex crétacés se retrouvent sur les plages voisines, particulièrement entre Pen-Bron et La Turballe et Plage Valentin.

Muséum.

M. Bureau présente les pièces suivantes reçues récemment :

1° *Oiseaux.* — Une Perdrix grise (*Starna cinerea*) ♂, tuée à Pardailhan, dans les Montagnes Noires (Hérault), le 6 décembre 1906. Don de M. Miquel.

Deux Chionis blancs (*Chionis alba*). Oiseaux habitant le Cap Horn. Ces deux individus ont vécu quelques mois en captivité au Jardin des Plantes. Don de M. Citerne.

Une Perruche du sud de l'Australie (*Platycerus hæmatogaster*).

Un Goëland brun (*Larus fuscus*), jeune d'un an, tué au Croisic, le 25 mai 1907. Don de M. Ladmirault.

Un Pingouin torda (*Alca torda*), tué au Croisic, fin mars 1907.

2° *Minéraux*. — Quinze échantillons de Tourmaline rose jaune, et polychrôme, des environs d'Antsirabé (Madagascar). Don de M. Baret.

Etude sur quelques anomalies conchyliologiques de l'Helix Aspersa

Par M. F. CHAILLOU

La localité classique des Cléons offre, sous plus d'un rapport et dans des sciences diverses, un assez vaste champ d'études qui n'est pas encore épuisé. La nature du terrain, en grande partie calcaire, favorise singulièrement la reproduction comme le développement des coquilles, et l'*Helix Aspersa* qui s'y rencontre partout en grand nombre, y fourmille sur le banc tertiaire.

Cette circonstance particulière m'a suggéré l'idée de présenter à la *Société des Sciences naturelles de l'Ouest*, quelques considérations relatives à cette hélice pourtant si commune et si universellement connue.

Qu'il me soit permis à ce sujet de remercier mon excellent ami, l'infatigable alpiniste M. Maurice Gourdon, de m'avoir ouvert la belle collection que feu M. Le Baheyre son oncle a réunie à Cordemais ; M. le Docteur Louis Bureau, le distingué conservateur de notre Muséum, et MM. Marchand et Péneau, ses adjoints si autorisés, qui m'ont facilité les visites à la bibliothèque et aux riches collections du Musée.

Les anomalies de l'*Helix Aspersa* peuvent se diviser en quatre groupes principaux : Evolution scalaroïde, évolution sénestre, traumatisme et maladie, accouplement. Tel est du moins le classement suivi dans cette étude intéressant surtout notre localité. S'il s'y rencontre quelques idées ou faits nouveaux, on voudra bien en leur faveur, excuser les redites des choses déjà connues qui doivent inévitablement s'y glisser.

Des monstres de cette hélice, disent les auteurs consultés, sont scalariformes ou sénestres. Frédéric Cailliaud le répète dans son *Catalogue des mollusques de la Loire-Inférieure*, et

cite l'expérience de M. Sanier, de la Rochelle, qui n'a obtenu par l'accouplement d'hélices sénestres, que des sujets ordinaires ; il en conclut que l'*Helix Aspersa* n'est qu'une monstruosité.

Le mot monstre est significatif, et tout à la fois dur et sévère, puisqu'à l'idée d'anomalie il ajoute souvent celle d'un être difforme, pénible à contempler, quelquefois même repoussant ; mais il faut bien l'admettre puisqu'il est juste et généralement adopté. On peut toutefois le regretter en présence de coquilles dont la forme, bien qu'anormale, est cependant symétrique, même presque aussi gracieuse dans l'hélice scalaroïde, que la charmante espèce marine dont elle emprunte le nom. Si ce n'était la confusion trop souvent produite par des divisions insuffisamment justifiées, nous oserions demander de les comprendre plutôt dans des variétés du même genre.

Evolution scalariforme (1)

En voici quatre fort beaux échantillons, témoins d'autant plus autorisés qu'ils ont pu être étudiés vivants, provenant tous du jardin des Cléons. Il faut noter en passant, afin de le rappeler au besoin, que cet enclos est entouré de murs très élevés, à peu près infranchissables par les mollusques qui s'y trouvent comme enfermés, et dont nous avons considérablement diminuée le nombre par une guerre acharnée, pour éviter leurs déprédations.

Le premier, n° 1, est franchement scalaroïde avec la spire très élevée ; mais, bien que la suture soit profonde, les tours successifs se montrent encore soudés dans tout leur développement. L'ouverture reste sub-ovale, les deux extrémités de ses bords tendent à se réunir sur la callosité qui les sépare ordinairement, mais laissent encore entre eux une suture de désaf-

(1) Les échantillons ayant un numéro d'ordre viennent tous des Cléons (Loire-Inférieure). Ceux qui portent une lettre capitale sont de provenance inconnue.

fleurement que d'abondantes sécrétions calcaires n'ont pu parvenir à combler.

Un fait à remarquer est que les parties columellaires sont garnies de nodosités qui semblent particulières aux Cléons, ou du moins, être beaucoup plus accentuées dans cette localité que partout ailleurs. Elles sont dues, sans doute, à un excès de la matière calcaire que l'animal s'assimile en rampant sur le sol, et qu'il trouve également en abondance dans les plantes dont se compose sa nourriture. La coquille a fait un peu plus de quatre tours ; elle se termine par un péristôme qui se déverse en dehors comme celui de toutes les hélices de cette espèce ayant longtemps vécu. Nous constatons que la forme scalaroïde, tout en demeurant assez rare, est encore celle des anomalies symétriques qui se rencontre le plus fréquemment en Loire-Inférieure.

Le Muséum de Nantes possède trois exemplaires de cette hélice qui proviennent de la collection Cailliaud. Ils sont analogue au précédent, mais s'en différencient sur les points suivants : Le bord gauche s'infléchissant plus tôt et plus complètement sur l'axe columellaire, n'arrive pas en regard du bord droit ; il laisse entre eux deux une callosité plus ou moins large suivant les échantillons, et dont l'épaisseur varie en raison de l'âge, Dans aucun d'eux ne se montrent nulle part les nodosités calcaires. Deux des péristômes de ces belles coquilles sont terminés et se déversent en dehors ; le troisième est simplement épaissi.

Un autre échantillon, sous des caractères semblables, montre un cas de nanisme intéressant et dont le bord avait été brisé ; il appartient à la variété *Grisea* C. Le Musée possède encore deux hélices de la même anomalie ; elles sont petites et figurent dans l'une des belles séries récemment offertes par M. Maurice Gourdon. Deux autres semblables, dans la collection Le Baheyre, ne nous apprennent rien de particulier.

La seconde hélice scalariforme n° 2 provenant des Cléons est plus petite que la première et présente le même aspect

morphologique, sauf pour l'ouverture qui donne un cercle presque complet. Généralement, au reste, cet arrondissement de la bouche est d'autant plus parfait que la forme scalaroïde s'accentue davantage.

La troisième *Aspersa scalaris* des Cléons est fort intéressante et nous apparut tout d'abord comme une véritable révélation : Dans toutes les coquilles précédemment décrites, l'évolution scalaroïde a commencé dans l'état embryonnaire. C'est avant l'éclosion qu'une cause difficile à déterminer : choc peut-être, ou simplement compression de l'œuf, a déplacé les éléments liquides, ou même les organes en formation, les obligeant à une production du test, différente de celle que la nature leur avait primitivement imposée. N° 3.

Ici, rien de semblable ; le mollusque a fait deux tours et demi d'une spire absolument normale, sécrétant un épiderme peu coloré au début, comme cela se produit toujours, et dont la pigmentation s'accentue peu à peu jusqu'à son premier temps d'arrêt. A la reprise d'accroissement, une cause impérieuse de modification intervient : Au lieu d'augmenter doucement, comme dans la majorité des cas, la coloration diminue avant d'accentuer son intensité graduelle. Une vie nouvelle semble s'imposer à l'animal ; il modifie son évolution tout à coup, adopte la forme scalaroïde et recommence son agrandissement, mais avec une preuve de contrainte si évidente, qu'une partie du bord droit reste libre, sans avoir pu être comprise dans le nouveau travail.

Cette forme rappelle un peu les anomalies artificielles créées à plaisir par Cailliaud, qui associe, au moyen d'une soudure calcaire sécrétée par le mollusque, la première à la seconde partie de deux coquilles le plus disparates. Il est inutile d'ajouter qu'ici nulle opération de ce genre ne peut être admise; nous avons découvert nous-même le limaçon blotti sous une plante vivace, dans le jardin des Cléons.

Tout effet implique une cause, mais ne la détermine pas toujours ; et, il serait téméraire de chercher à préciser celle qui contraint un mollusque ayant commencé sa coquille sous la forme ordinaire, à la reprendre en adoptant subite-

ment une forme différente. C'est peut-être simplement un corps interposé, comme l'épiphragme ou la coquille elle-même d'une autre hélice, fixée à la première, et morte pendant l'hibernation. Nous avons vu plus d'une fois, au printemps, le cas d'un limaçon sorti de sa retraite, et portant sur le dessus de son test, une autre coquille encore fort adhérente et dont l'auteur avait cessé d'exister. Mais, ce qui n'est pas douteux, c'est que cette cause fut impérieuse puisque l'animal, fortement influencé et quelque gêné qu'il fût, ne put absolument pas s'y soustraire ; et, nous savons aussi qu'elle demeura permanente, ou du moins qu'elle affecta le limaçon assez profondément, puisque l'effet en persista toujours.

Quoiqu'il en soit, nous pouvons être assurés que le mollusque n'a jamais éprouvé ni maladie ni blessure. L'échantillon est frais et superbe avec un péristôme complet ; il est tellement brillant qu'on le dirait verni. Il n'a fait, à la vérité, que quatre tours et quart de spire au lieu de quatre et demi qu'atteignent ordinairement ses semblables, mais cela peut tenir au moment d'hésitation subi dans sa jeunesse ; tous n'arrivent pas au reste à cette dernière grandeur. L'ouverture est normalement ovale et les bords ne se rapprochent pas à leurs extrémités. La callosité qui les sépare, fort épaissie par des nodosités calcaires très rapprochées, se termine vers le bord droit par le désaffleurement que nous avons déjà constaté, mais bien petit cette fois, et néanmoins imparfaitement reconvert.

Cette bien curieuse anomalie, assurément fort rare, n'est cependant pas unique. Nous la voyons, moins parfaite il est vrai, dans la collection Le Baheyre, et elle est indiquée dans l'ouvrage de Moquin-Tandon. Frédéric Cailliaud ne l'a pas remarquée et n'en parle pas dans son catalogue où, dans le cas contraire, il n'eût pas manqué, avec sa science de profond observateur, d'en faire une mention toute spéciale. C'est donc vraisemblablement la première fois qu'elle se rencontre dans notre département.

Le quatrième exemplaire des Cléons, n° 4, compte encore parmi les plus rares. Son aspect est tubulaire ; et, les tours

de spire entièrement désunis, lui donnent la forme d'une véritable corne d'abondance. C'est un enfant chèrement élevé, qui n'avait encore atteint, au moment où nous l'avons trouvé, que la moitié de sa grandeur actuelle. L'extrémité de la spire avait été brisée dès son jeune âge ; et le petit tortillon, resté sans soutien, était venu s'appuyer sur le tour suivant pour se recouvrir, comme toujours en pareil cas, d'une mince pellicule calcaire sans aucune coloration.

Malgré les soins de toutes sortes, qui lui furent prodigués pendant une année, en dépit d'une hibernation accomplie dans des conditions favorables, il ne sortit pas l'année suivante. Nous en éprouvâmes un regret d'autant plus vif qu'un seul exemplaire de cette nature a été rencontré dans la Loire-Inférieure, aux Trois-Moulins, près Nantes, et fait actuellement partie de la collection Le Baheyre où nous l'avons en effet admiré. Celui-ci, probablement, se trouve donc être le deuxième. Il est plutôt petit, le péristôme n'est pas bordé et commence seulement à s'épaissir ; la bouche, petite aussi, figure un ovale assez court, dont le grand axe s'écarte un peu de la direction ordinaire à l'espèce. Les bords sont réunis avec épaississement à la columelle, mais sans nodosité ni désaffleurement.

On peut voir au Musée, dans la collection Cailliaud, un exemple de ce genre, mais sans désignation d'origine. Les tours de spire sont d'autant plus distants qu'ils s'éloignent davantage de leur point de départ. La coquille est fort belle et de la variété *Grisea*, elle a fait quatre tours entiers, dont le dernier, assez épaissi, se termine par un péristôme complet et renversé en dehors, D.

Enfin je signalerai, sans l'avoir jamais rencontrée personnellement, la très curieuse anomalie figurée par Férussac. Cette coquille est asymétrique et n'a conservé que la forme tubulaire. Au début, surtout, elle semble se développer à l'aventure, et se ressaisit uniquement dans les parties voisines de son péristôme. Il faut presque un effort d'imagination pour y reconnaître une hélice, et, celle-là du moins, est bien un véritable monstre.

Evolution Sénestre

C'est ici, je l'avoue, qu'il me coûte le plus de qualifier de *monstre* l'*Helix Aspersa Senestra*. Au premier abord son aspect morphologique peut nous paraître bizarre, car il est tout à fait le contraire de ce que nous voyons habituellement ; mais, en prenant la peine de l'étudier dans une glace, toute anomalie disparaît, et l'on y voit seulement une simple variété de l'espèce ordinaire, mais plus globuleuse avec la spire un peu moins élevée. Dans tous les exemplaires que j'ai pu consulter, les coquilles sont belles ; elles se développent symétriquement sans accuser la gêne qui se manifeste souvent chez les scalaroïdes ; elles se terminent par un péristôme régulier, renversé en dehors chez les plus âgées ; aucunes nodosités n'apparaissent à la columelle. E

L'intéressante expérience de M. Sanier a prouvé que la cause déterminante de cette forme ne se reproduit pas par atavisme ; mais nous pouvons croire qu'elle est embryonnaire et immuable. En effet, si l'*Helix Aspersa* peut passer, comme nous l'avons vu, de son développement ordinaire à la forme scalaroïde, il n'existe pas d'exemple, du moins à notre connaissance ; d'une hélice sénestre ayant renoncé subitement à son évolution primitive, pour la continuer à droite. Cela tient à ce que la cause, intervenue dans le premier cas pendant l'existence aérienne, a simplement déplacé les organes générateurs de la coquille, tandis qu'elle les a complètement retournés dans le second cas, en se produisant avant l'éclosion.

Il convient d'ailleurs, de faire à ce sujet une remarque essentielle : si l'accroissement à droite est la règle presque générale des coquilles à spirale ; l'influence du milieu et la nature des forces qui président à l'existence et au développement des êtres organisés, n'ont pas absolument proscrit, chez les mollusques, l'évolution contraire, même en l'absence de tout accident possible. Assez souvent, dans le même genre, certaines espèces ont des exemplaires sénestres ; des genres

entiers tournent toujours à gauche ; d'autres espèces, enfin, se développent indifféremment dans les deux sens. Cette forme semble plus particulière au calcaire des Charentes et nous ne l'avons jamais rencontrée aux Cléons ni dans le département.

Traumatisme et Maladie

Nous abordons maintenant un troisième groupe d'anomalies, où, dans toute la force du terme, nous ne rencontrerons plus que des monstres. Il sont pour la plupart le résultat d'un traumatisme partiel ou général, modéré ou violent ; peut-être aussi, dans une certaine mesure, d'un état pathologique originel, ou dû à l'intervention, toujours à l'étude, des innombrables parasites, auxquels tous les animaux, fussent-ils microscopiques, sont fort souvent soumis. On prévoit les différences infinies que de telles causes doivent apporter à la coquille, dans ses dimensions et dans sa forme. Les suivantes sont les seules dont nous essayerons de tirer quelques déductions rationnelles.

Le manteau, générateur du test et de sa pigmentation, est aussi l'organe le plus exposé à recevoir les impressions qui peuvent en modifier la forme et la couleur.

Si cet organe souffre dans toute son étendue, sa puissance de contraction diminue ; la coquille prend une coloration moins accentuée ; elle grossit tout à coup, quelquefois avec exagération. Les stries d'accroissement qui la traversent sont plus rapprochées, même confuses ; jusqu'à ce que : la maladie s'amoindrissant, elles reprennent graduellement un peu de parallélisme, pour se terminer par le péristôme. N° 5. On remarque à l'intérieur un ou plusieurs épaississements indiquant des arrêts prolongés. A côté de cet exemple de gigantéisme, nous en plaçons un autre de nanisme offrant une affection moindre mais analogue.

Dans les coquilles n° 6 le manteau n'ayant reçu qu'une blessure superficielle au côté droit ; la grandeur, la forme et la couleur ne sont pas altérées. Seules, les stries transver-

sales ont une interruption, et forment à cet endroit un angle dont les côtés, légèrement recourbés, figurent un accent circonflexe. Cette blessure légère a sans doute été produite par le coup de bec d'un oiseau cherchant à s'emparer de l'animal, dont le manteau se trouvait alors étendu.

Les deux coquilles n° 7 ont été plus profondément blessées par la même cause. Non seulement les stries sont déviées de leur direction normale mais la pigmentation a complètement disparu. Il est à remarquer que, dans ces quatre échantillons, dont le plus petit a reçu trois coups successsifs, les blessures se produisent après le dernier repos, au moment où recommence le travail d'agrandissement qui précède le péristôme ; et où la grosseur de l'animal le décèle facilement, et le rend plus désirable pour ses cruels ennemis.

Le n° 8 donne une idée de la puissance et de la rapidité avec laquelle un sujet vigoureux très légèrement blessé, mais privé brutalement de l'ouverture de sa coquille, la reconstitue dans la forme primitive, avec son péristôme, son épaisseur et sa coloration. C'est à peine si l'on y surprend une légère surélévation qui vient attester la blessure et en suit exactement les contours.

Le cas de traumatisme suivant, n° 9, sans doute unique en son genre, est véritablement curieux. La blessure survenue dès le jeune âge, se distingue encore facilement sur la coquille, qui n'a pas fait, d'une façon normale, beaucoup plus de deux tours de spire. Le manteau intéressé, et souffrant d'une affection qui, bien loin de diminuer, s'est accentuée jusqu'à la mort, n'en a pas moins continué son travail d'accroissement et de pigmentation. La coquille augmente et se colore, mais d'une façon pénible et désordonnée. Elle est plutôt conique que globuleuse, sans toutefois donner la moindre idée de la forme scalaroïde. Les stries extérieures s'accusent en tous sens sans direction ni mesure.

L'aspect général est triste, et donne le sentiment d'un être souffreteux, luttant désespérement contre un mal incurable, auquel il va bientôt succomber. Trois tours et quart de spire sont enfin accomplis, et la coquille n'a guère que la moitié du

volume ordinaire. Cependant le mollusque est à bout de forces ; il épaissit le bord extérieur de son enveloppe pour commencer son péristôme et meurt sans l'avoir terminé. Il était presque à l'état de putréfaction quand nous le découvrîmes au jardin.

Gravement blessés, les quatre exemplaires n° 10 se sont reconstitués avec leurs péristômes, et rendent tangibles des vérités d'ailleurs incontestées : Les parties du test, brutalement supprimées, se remplacent par une pellicule calcaire qui s'épaissit avec l'âge, mais dont la surface reste rugueuse et incolore. Seul, le bord extérieur du manteau peut y joindre les éléments de la pigmentation. On y trouve aussi deux indications moins remarquées : Le plan de l'ouverture n'est pas aussi incliné par rapport à l'axe columellaire, et la bouche elle-même, au lieu de rester sensiblement ovale tend plus ou moins à s'arrondir.

Nous introduisons ici, sous les nos 11 et 12, un sujet adulte et bien conformé, dont les tours de spire sont ouverts, pour montrer la direction ordinaire de la columelle sur le plan de la bouche ; puis, un tube indiquant l'agrandissement du test, depuis l'éclosion jusqu'au deuxième tour de spire.

La coquille n° 13 est un exemple adulte et très caractérisé de nanisme, qui présente, en les réduisant, les caractères du gigantéisme n° 5, dont il est utile de le rapprocher. Cette comparaison donne la première preuve, affirmée plus tard, que les grandeurs extrêmes existent aux Cléons, en dehors des causes de latitude et d'altitude que nous savons agir avec tant d'énergie sur la dimension des hélices.

Il faut voir dans le n° 14 le cas de traumatisme le plus grave que j'aie pu constater et qui n'ait pas occasionné la mort. La coquille, depuis longtemps adulte avec un péristôme terminé, est littéralement écrasée par un coup d'une extrême violence, qui se produit sur la spire, à peu près dans la direction de la columelle. Les trois-quarts du test sont dispersés, laissant à nu le tortillon et la moitié du corps. Les deux bords de l'ouverture, brisés dans le voisinage de la callosité columellaire, obligent le péristôme à se reporter en arrière, sous l'influence

de la rétraction des muscles. Cependant en dépit de cette épouvantable blessure ; le mollusque, protégé sans doute par un corps dur non défini, n'est pas atteint jusque dans ses forces vitales. Il profite utilement des parties de sa coquille restées en contact avec lui, y fortifie son adhérence, et se met à revivre une nouvelle, bien que malheureuse existence. Le tortillon très affaissé et les autres endroits du corps mis à nu, se recouvrent de la pellicule calcaire. Le manteau qui ne peut plus être contenu, produit une sécrétion semblable ; et, son bord extérieur commençait à la colorer, lorsque l'animal, encore éloigné de son développement antérieur, mais à bout de forces expansives, la termine hâtivement par un nouveau péristôme.

M. Maurice Gourdon m'a offert le n° 15 qui a vécu, sans aucun doute, sur un sol privé de calcaire. Son test est fort mince et par suite très fragile, non adulte et sans péristôme ; il a seulement trois tours et demi de spire. Il était fort jeune et n'avait guère plus d'un tour, lorsque le bord droit fut atteint d'une blessure dont la cause ne peut être déterminée, assez légère, en tout cas, puisqu'elle est localisée, mais de nature inguérissable. Le manteau, gêné vers sa droite, cessa de s'élever sur le tour précédent à la hauteur ordinaire, et continua son évolution en laissant à la suture une dépression profonde, circonscrite à gauche par une sorte de carène qui persista jusqu'à la mort. Par ailleurs, la grosseur de la coquille est ordinaire, le test bien pigmenté, l'ouverture normale. Cette anomalie existe deux fois dans la collection Le Baheyre.

Que dire des trois exemplaires suivants : F, G, H, qui proviennent de la collection Cailliaud, et sont de véritables malades ? Après un court départ naturel, ils subissent tout à coup une influence organique ou parasitaire, se développent quelque peu en conservant une faible pigmentation, sans symétrie, presque sans forme appréciable, sous une épaisseur simplement pelliculaire, et meurent prématurément sans avoir pu même ébaucher la moindre apparence de péristôme. Nous les caractériserons d'un mot, en les assimilant aux êtres rachitiques d'un ordre plus élevé.

Accouplement

L'accouplement est une des principales fonctions biologiques. Il s'impose pour la multiplication de l'espèce ; et émane chez l'animal, du plus impérieux des instincts, après celui de la conservation. Nous n'avons pas à nous occuper ici de la physiologie ni des organes de l'accouplement, si bien présentés par Ferussac et Deshayes ; mais, des conditions particulières dans lesquelles nous le voyons se produire, et qui soumettent la coquille aux anomalies que nous avons sous les yeux.

L'hélice n° 16 était destinée, dès sa naissance, à demeurer petite ; plus de trois tours de spire étaient déjà faits sans qu'elle fût encore parvenue au volume d'une *Helix Nemoralis*. Alors survint un accident qui, sans toucher la coquille, intéressa surtout le bord droit du manteau complètement développé dans cet instant. La blessure était grave, et le mollusque dut garder fort longtemps la position dans laquelle il avait été frappé ; car, la partie supérieure du test, exposée aux intempéries atmosphériques, eut le temps d'être dépouillée de son épiderme, tandis que les autres en demeuraient couvertes, comme elles le sont encore actuellement. L'animal revient enfin à la vie, il fait péniblement un tiers de tour, laissant à sa suture une forte dépression analogue à celle que nous avons constatée, et termine par son péristôme. Cette circonstance, qui s'ajoute à la petitesse originelle, en fait le cas de nanisme le plus remarquable que nous ayons jamais observé.

Il aurait pu, sous ce rapport figurer au chapitre précédent ; mais, une autre anomalie bien imprévue fut encore réservée à ce curieux mollusque : Il était, en effet, accouplé avec un congénère adulte, d'assez forte grandeur. L'union des deux sujets, quelque disproportionnée qu'elle parût, n'en était pas moins complète ; et, quand ils furent saisis, le retrait musculaire fut si rapide et si violent que la petite coquille pénétra pour plus de moitié dans l'ouverture de la grande. Ne la

croyant pas adulte, et dans la crainte qu'elle se brisât, je portai le tout dans l'eau chaude, me préparant ainsi des regrets tardifs, car il eut été assez intéressant d'en connaître. les produits. N° 16.

Par une sorte de compensation, une autre découverte allait être faite : Au mois de septembre 1898 et dans le même jardin des Cléons, une *Helix Aspersa*, petite aussi mais complète, fut trouvée accouplée réciproquement avec une autre, un peu moins grosse mais non adulte, ayant le bord tranchant et sans indication de péristôme, n° 17. Le fait ne me semblant pas ordinaire fut soumis à la *Société des Sciences Naturelles de l'Ouest*, pour savoir s'il avait été déjà constaté. La demande n'eut pas de solution immédiate. Un seul de nos collègues dit fort spirituellement : « Voilà un véritable détournement de mineur ». C'était répondre à côté de la question et mes recherches continuèrent.

La même anomalie s'est présentée huit fois depuis cette époque ; et, ce qui paraît significatif : encore dans le jardin des Cléons. Jamais une seule fois, en dépit de mes recherches, elle ne fut trouvée au dehors ni dans les champs voisins. N° 18.

La chasse impitoyable faite à nos importuns escargots doit en être la cause. Un petit nombre parviennent aujourd'hui à l'état adulte ; mais, contraints à ce moment par l'impérieux instinct de la reproduction, et ne trouvant plus de congénères suffisamment âgés, ils s'adressent, bon gré mal gré, à de plus jeunes. Nous le pensions du moins, et la chose paraissait plausible ; mais voici qu'en août 1906 des particularités se présentent : Deux hélices sont accouplées d'une façon réciproque à deux autres, toutes quatre jeunes, à moitié grandeur, sans péristôme, toujours dans le jardin clos ! N^os^ 19 et 20.

Que croire alors, si ce n'est qu'une guerre sans merci n'a pas seulement réduit la quantité, mais altéré l'instinct au point de dégénérer l'espèce de nos Hélices Chagrinées, dont on ne rencontre plus que des sujets petits et faibles, à peu près négligeables, et indignes de figurer, non seulement

comme au temps des Romains sur la table du riche, mais encore aujourd'hui dans les plus simples repas. N° 21.

Là doit se terminer mon modeste travail, venant effleurer à son tour cette perpétuelle influence du milieu, où s'agitent et luttent les forces qui conduisent à la transformation des espèces, en améliorant les unes et en faisant disparaître les autres. Nous les avons sous les yeux dans les êtres d'ordres élevés, et l'occasion nous les a fait retrouver dans quelques anomalies de l'*Helix Aspersa*. Mais, au point de vue scientifique, jusqu'à quels degrés inférieurs de l'échelle animale peut-on les rencontrer, puisque tous les animaux : parasites, sous-marins et même souterrains, sont encore loin d'être connus ?

Je m'arrête sur cette question pour écouter la voix des grands savants qui les ont pressenties, et de tous ceux qui maintenant encore, dans des explorations périlleuses, ou courbés sur la table de travail, le scalpel à la main, et l'œil fixé sur la lentille du microscope, consacrent volontiers les plus beaux jours de leur existence à fouiller les arcanes de la nature, pour lui ravir successivement ses plus impénétrables secrets.

CONTRIBUTION A LA MINÉRALOGIE

DE LA LOIRE-INFÉRIEURE

par M. E. Lecointe

Découverte d'un nouveau gisement de Bertrandite et autres minéraux l'accompagnant

Depuis une vingtaine d'années, M. Jeanneau, entrepreneur à Nantes, exploite, rue de la Poudrière, une petite carrière de micaschiste traversée par d'assez puissants filons de granulite. Déjà, et à de nombreuses reprises, je m'étais livré à des recherches qui n'avaient abouti qu'à la constatation de très rares et insignifiants minéraux.

C'était à désespérer de faire une découverte quelconque dans ce lieu, lorsque dans une nouvelle visite de cette carrière, en octobre 1906, j'eus la bonne fortune de recueillir dans les géodes de la roche un magnifique échantillon de Bertrandite.

Comme toujours, ce minéral rare, même pour notre région, s'est trouvé dans un filon de granulite malheureusement de très faible puissance, mais d'une richesse minéralogique à laquelle j'étais loin de m'attendre.

Mis en éveil par cette découverte, je pris soin de n'abandonner ce filon qu'après qu'il fut jeté bas et avoir recueilli les espèces minérales suivantes :

Bertrandite. — En cristaux hexagonaux, dont quelques-uns atteignent une longueur de 7 à 10 millimètres, très apparents, plusieurs macles en cœur, en druses dans les vides de la roche ou groupés sur le quartz cristallisé.

La rue de la Poudrière coloie le Mont-Foulon qui fait face au Mont-Goguet, sur la rive opposée de l'Erdre. Aussi, les minéraux trouvés rue de la Poudrière se sont-ils présentés

Nantes. — Bull. Soc. sc. nat. Ouest, 2e aér., t. VII, fasc. I-II, 30 juin 1907.

dans les mêmes conditions de gisement que dans l'ancienne carrière exploitée autrefois au Mont-Goguet par M. Bonnamen.

Apatite. — Beaux et nombreux échantillons. Coloration : violet pâle, bleu, bleu pâle, et, par suite d'altération, gris, bleu verdâtre, blanc.

Béryl. — Un seul cristal, blanc opaque.

Cassitérite. — Très petits cristaux dont une seule macle, en masses cristallines remplissant les vides du quartz cristallisé et dans lesquels le minéral s'est déposé sans aucune adhérence.

Wolfram. — Fort rare dans ce gisement. En cristaux aplatis et microscopiques. J'avais autrefois trouvé dans cette même carrière le Wolfram cristallisé et intimement associé à la cassitérite.

Mispikel. — En cristaux et en masses granulaires.

Pyrite. — En cristaux cubiques, altérés.

Scorodite. — En petites masses provenant de la décomposition du mispikel.

Rutile réticulé

C'est en brisant un gros bloc de quartz que je recueillis au lieu dit « La Hachère », en Saint-Herblain, cette jolie variété de rutile jusqu'à présent inconnue dans la Loire-Inférieure. Malheureusement ce minéral s'est présenté en très petite quantité et sur un échantillon unique.

Muscovite palmée. Tourmaline.

En septembre 1906, visitant à Clis les anciennes carrières de granite explorées autrefois par Dubuisson, je trouvai la muscovite palmée en beaux échantillons dans les granulites de ce lieu.

En outre, ayant remarqué un assez puissant filon de quartz

avec traces de tourmaline noire, je résolus de le faire sauter en partie. J'ai pu ainsi obtenir quelques cristaux très nets, basés par 3 et 5 faces, ainsi qu'un gros cristal implanté avec une infinité d'autres, brisés, dans un bloc pesant près de cinq kilogrammes. La présence de la tourmaline, à Clis, est connue depuis longtemps ; ce n'est pas une découverte.

Minéraux des gneiss à pyroxène et à amphibole des coteaux de l'« Aubry » et de la « Buvernière », rive gauche de la Chézine, en Saint-Herblain.

Jusqu'à la fin de l'année 1906, il ne m'avait pas été donné de faire quelques recherches sérieuses dans les gneiss à pyroxène et à amphibole des coteaux dominant la vallée de la Chézine, en Saint-Herblain. Pas de carrière ouverte, seulement quelques blocs plus ou moins décomposés épars sur les bords des chemins et à travers champs. — Les anciennes carrières du « Chêne-Vert » ont été trop visitées et sont abandonnées depuis trop longtemps pour avoir chance d'y découvrir le moindre échantillon. Je n'avais donc d'autre ressource que d'attendre l'occasion de voir les habitants des hameaux de cette contrée, ainsi qu'ils en ont parfois l'habitude, tirer de la pierre pour l'amélioration des chemins de traverse sillonnant le pays. Le hasard m'a enfin servi pendant l'hiver dernier ; les fermiers riverains du chemin de la Chatterie ont acheté 250 mètres de pierre provenant du lieu dit « L'Aubry » et du défoncement du sol pour la plantation de vignes. Ceux du hameau de la Thébaudière ouvrirent un trou dans les champs de la Buvernière et tirèrent, au moyen de la mine, une vingtaine de mètres de roches. J'avais donc là des matériaux assez suffisants pour me satisfaire.

Les recherches dans les roches à amphibole sont très pénibles par suite de leur ténacité très grande, surtout lorsque la pyrrhotite y abonde. D'un autre côté, les minéraux y sont assez rares, et, pour les trouver, il faut briser une grande quantité de pierre ; c'est donc une question de volonté et de force musculaire.

Dans l'une et l'autre des deux localités indiquées, j'ai pu recueillir les minéraux suivants :

A l'Aubry

Actinote. — En cristaux groupés offrant des facettes et un relief suffisamment nets pour la mensuration des angles solides ; en cristaux groupés, laminaires, striés suivant l'axe vertical, en masses cristallines fibreuses formant buissons, en cristaux isolés, fibreux, dans les géodes de la roche et en masses fibreuses. La coloration est vert d'herbe, vert jaunâtre, vert noirâtre.

Dans ce gisement, l'actinote est associée à la hornblende, à l'épidote grise, à la dolomie cristallisée, à la pyrrhotite, au mispikel octaèdre microscopique, à la calcite qu'il convient parfois de faire dissoudre dans l'acide chlorhydrique pour dégager les cristaux d'actinote et de pyrrhotite qu'elle recouvre, et, enfin, à la ripidolite épigénisant des cristaux de dolomie et d'épidote.

L'actinote forme des espèces d'enclaves ou nodules ; au centre se remarque le minéral, autour un mince filet de dolomie cristallisée et, par dessus, l'amphibolite.

Sphène. — Très petits cristaux brun rougeâtre, jaune pâle (variété Ligurite), dans les veinules feldspathiques.

Dolomie. — Cristaux nets, de 5 à 7 millimètres, isolés dans les géodes et associés avec épidote et actinote cristallisées.

A la Buvernière

Actinote. — Un seul échantillon. Cristaux très nets, très petits, de couleur vert foncé.

Pyrrhotite. — Cristaux hexagonaux aplatis, entiers et nets, associés à l'épidote bacillaire.

Ces cristaux, rares dans la nature, selon M. de Lapparent, n'avaient pu encore être recueillis dans le département. A la Buvernière, la phyrrhotite est assez commune, même cris-

tallisée ; mais elle gît en pleine roche le plus souvent, et ainsi s'explique la difficulté d'obtenir des cristaux entiers.

Dolomie. — En couches superficielles cristallisées de quelques millimètres seulement d'épaisseur, assez communes dans les vides de la roche, et offrant des faces nettes.

Sphène. — Brun rougeâtre, jaune pâle (Ligurite). Ce minéral se rencontre en cristaux très petits et plus ou moins nets. Il est assez rare.

Epidote grise. — Très abondante. En cristaux bacillaires de plus de $0^{m}10$ de longueur, et en très petits cristaux basés.

Grenat almandin et grossulaire. — La découverte du grenat en aussi grande abondance à la Buvernière me paraît très intéressante, en ce sens que sa présence me paraît indiquer le passage de l'amphibolite à pyroxène et à amphibole, à l'éclogite.

C'est une hypothèse ! me dira-t-on. J'en conviens parfaitement. Mais il y a lieu d'ajouter que j'ai trouvé en pleine amphibolite plusieurs nodules offrant une ténacité conforme à l'éclogite, et, comme cette roche, se composant exclusivement de pyroxène, de grenat, avec de la hornblende, du moins autant qu'on peut en juger par un examen à la loupe. Ces nodules se rencontrent dans les mêmes conditions que ceux de hornblende cristallisée.

J'ai pu constater qu'une partie de la roche est, pour ainsi dire, pétrie de grenat. On le rencontre en plein gneiss, en grains et en masses cristallines seulement, disséminé dans les parties les plus compactes, les géodes et les veines feldspathiques.

LA SOURCE SALÉE DE BOIS-LAMBERT

Au BERNARD (Vendée)

par Marcel Baudouin (Croix-de-Vie, Vendée)

On lit, dans le *Bulletin de la Soc. des Sc. Nat. de l'Ouest* (1906, p. XLIV), les mots suivants :

« M. L. Bureau signale l'existence d'une source salée à Bois-Lambert, commune du Bernard (Vendée) ; l'analyse de l'eau, qui a été faite à la Roche-sur-Yon, révèle une quantité relativement considérable de *chlorure de sodium*, 5 gr. 3 par litre. »

Ce n'est pas d'aujourd'hui qu'on connaît, en Vendée, cette source (1) du Bois-Lambert (2). Il y a assez longtemps déjà qu'elle a été reconnue et signalée par mon ami, M. Gaudin, instituteur au Bernard (3).

Et voici, textuellement ce que nous disions nous-même (4), il y a quelques années, de cette source, qui nous est bien

(1) Je fais remarquer, d'après la Carte de l'Etat-Major, que la source en question est voisine de la limite nord de la commune du Bernard, qui remonte presqu'à 1 kilomètre de l'église des Moutiers-les-Mauxfaits.

(2) *Lambert* est sans doute un nom d'homme *très ancien*. En effet, à Vairé (Vendée), il y a une ferme appelée *La Voie-Lambert*, qui se trouve sur le bord d'un chemin, peut-être gaulois, aboutissant à l'ancienne baie d'Olonne (Marais de la Gachère).

Non loin de Bois-Lambert, se trouve le *Bois-Lembrin*.

(3) A noter que Le *Bernard* est aussi un nom d'homme [Voir nos publications archéologiques sur cette Commune].

(4) L'abbé F. Baudry (du Bernard), qui connaissait tous les champs de sa commune, ne paraît pas avoir eu connaissance de cette source. — Mais, en 1873, dans son plan des antiquités du Bernard, il a désigné l'existence d'un *four ancien* (sans doute gallo-romain, à son idée), au voisinage de la source du Bois-Lambert [Carte de son volume sur les *Puits funéraires*].

connue (1) : « Une fontaine a été aussi signalée au Nord-est de la Commune du Bernard... Elle se trouve au sud-est de la Ferme du Bois-Lambert ou Boilambert, et passe dans le pays pour fournir une *eau minérale*, qu'on dit *thermale*, à tort sans doute. Elle est située sur la rive droite du Ruisseau de Troussepoil, et est très proche de son lit. » Nous ajoutions en note : « Nous ne croyons pas que cette source soit la même que celle, dite *thermale*, des Moutiers-les-Mauxfaits », commune voisine.

Nous avons eu connaissance de cette source, dès 1901, au cours de nos explorations archéologiques au Bernard (Mission du Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts, et du Département de la Vendée).

* * *

I. — On connaît d'autres sources, dites *salées*, en Vendée. Les plus connues sont les suivantes :

a) *Source salée des Moutiers-les-Mauxfaits.* — Voici ce que nous en disions en 1905 : « Cette source correspond à une fontaine d'eau *froide* et *salée*. Elle avait un bassin assez large dès l'époque où écrivait Cavoleau (1808). On y puisait autrefois pour y faire du *pain* : ce qui dispensait alors d'employer du sel marin », au cours de la panification. — A ne pas confondre avec la source *thermale*.

On remarquera que les Moutiers-les-Mauxfaits sont très voisins du *Bois-Lambert*. Entre ces deux sources, on ne compte guère que 2,500 mètres à vol d'oiseau. La ligne qui les réunit est Nord-ouest = Sud-est.

Peut-être ces deux sources sont-elles alimentées *par la même nappe d'eau*, passant sur un *seul* dépôt salin ?

En tout cas, si le bourg des Moutiers est sur la granulite ($\gamma'\alpha$) (2), le Bois-Lambert et la source ci-dessus, d'après la

(1) Marcel Baudouin. — *Les fontaines qui guérissent de Vendée*. *Gaz. Méd. de Paris*, 1905, 26 mars, n° 12, p. 97, 2e col.

(2) Il y a une *faille* entre la granulite et les schistes, faille dont la direction est précisément perpendiculaire à la ligne des deux sources.

carte géologique du Service des Mines, dressée par le professeur G. Vasseur (Les Sables-d'Olonne), sont sur les *schistes à séricite* (**X** ^{b}). Les deux sources correspondent à la rive droite de la Rivière de Troussepoil.

b) *Le Givre*. — Tout proche de la source salée du Bernard, à l'Audonnière, commune du Givre. Cavoleau (1808) a signalé, disions-nous aussi en 1905, « une fontaine ou mare d'*eau salée*, ou jaunâtre, sans insister davantage. »

Nous n'avons pu retrouver cette source de l'Audonnière, du Givre, qui ne correspond peut-être, en réalité, qu'à celle du Bois-Lambert. Dans ces conditions, Cavoleau aurait connue cette dernière dès 1808 !

c) A *Noirmoutier*, il y a une fontaine *salée*, signalée par Piet, près du Bois de la Chaise. — D'après cet auteur, cette fontaine ou puits, dans les fortes marées, « recevrait les eaux de la mer. »

Elle est située dans l'anse du Fort Saint-Pierre, c'est-à-dire, au point de vue géologique, non loin du contact du Bassin des *Grès tertiaires* à *Sabalites andegavensis*.

II. — Comme on le voit, cette source serait d'une nature tout à fait différente des précédentes, qui constituent un *groupe très naturel* (1), situé sur la rive droite du Troussepoil, et proviennent en somme non pas de la limite Est du noyau éruptif de granulite (γ′₂) d'Avrillé, mais du voisinage de son contact avec les schistes à séricite (**X** ^{b}) ou autres de la Vendée maritime, des Moutiers à Saint-Gilles-Croix-de-Vie.

L'*altitude* de cette contrée va de 40 ^{m} à 50 ^{m}.

Les *Sources salées* des schistes des Moutiers et du Bernard sont donc très intéressantes à étudier à fond ; et c'est pour provoquer cette étude que nous avons cru devoir adresser cette courte note à la *Société des Sciences Naturelles de l'Ouest*.

(1) La source *saline* d'eau froide des Moutiers a été signalée aussi par M. René Valette (*Pays. et Mon. du Poitou*, 1895, Art. Les Moutiers-les-Mauxfaits, p. 4).

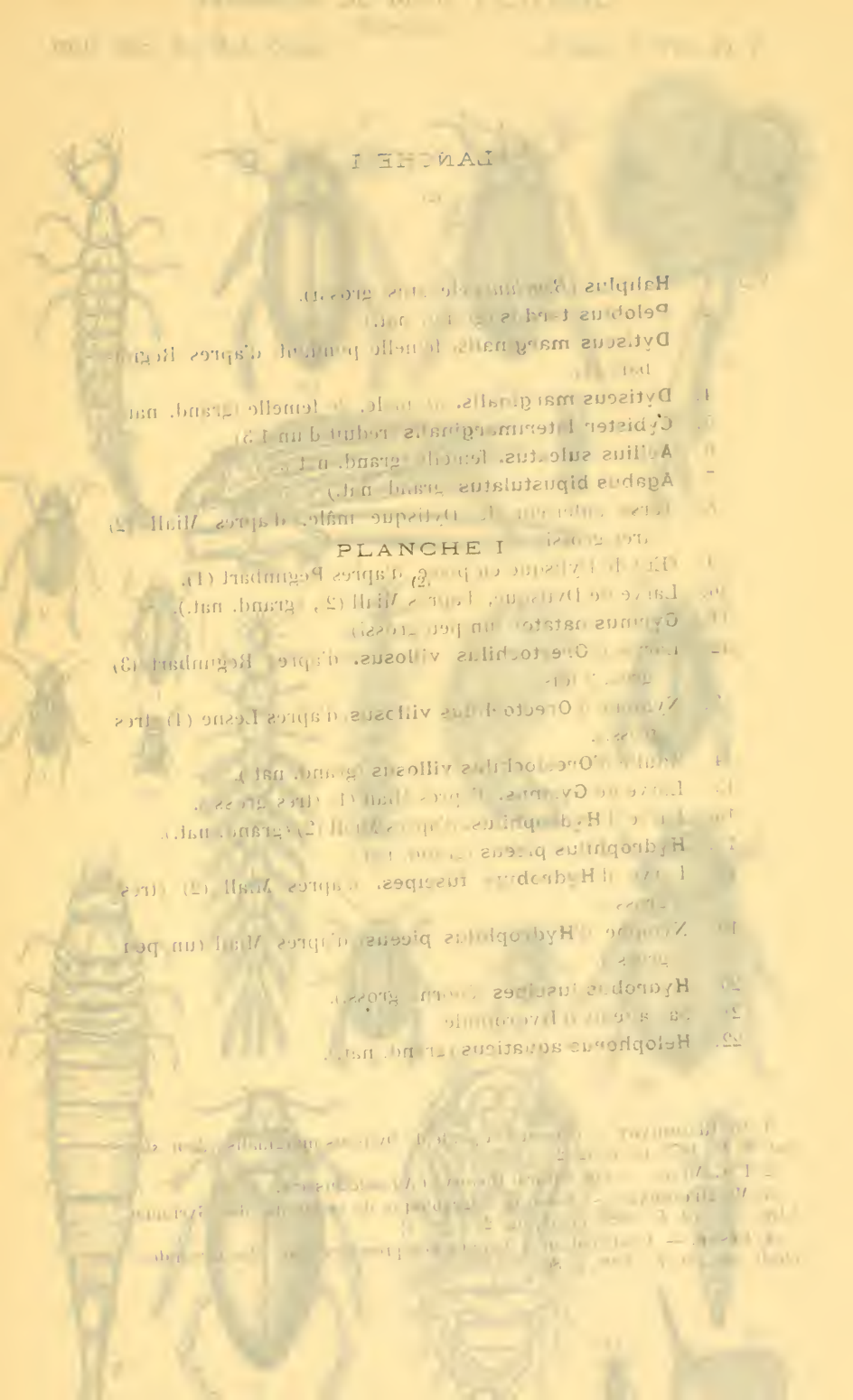


PLANCHE I

(2)

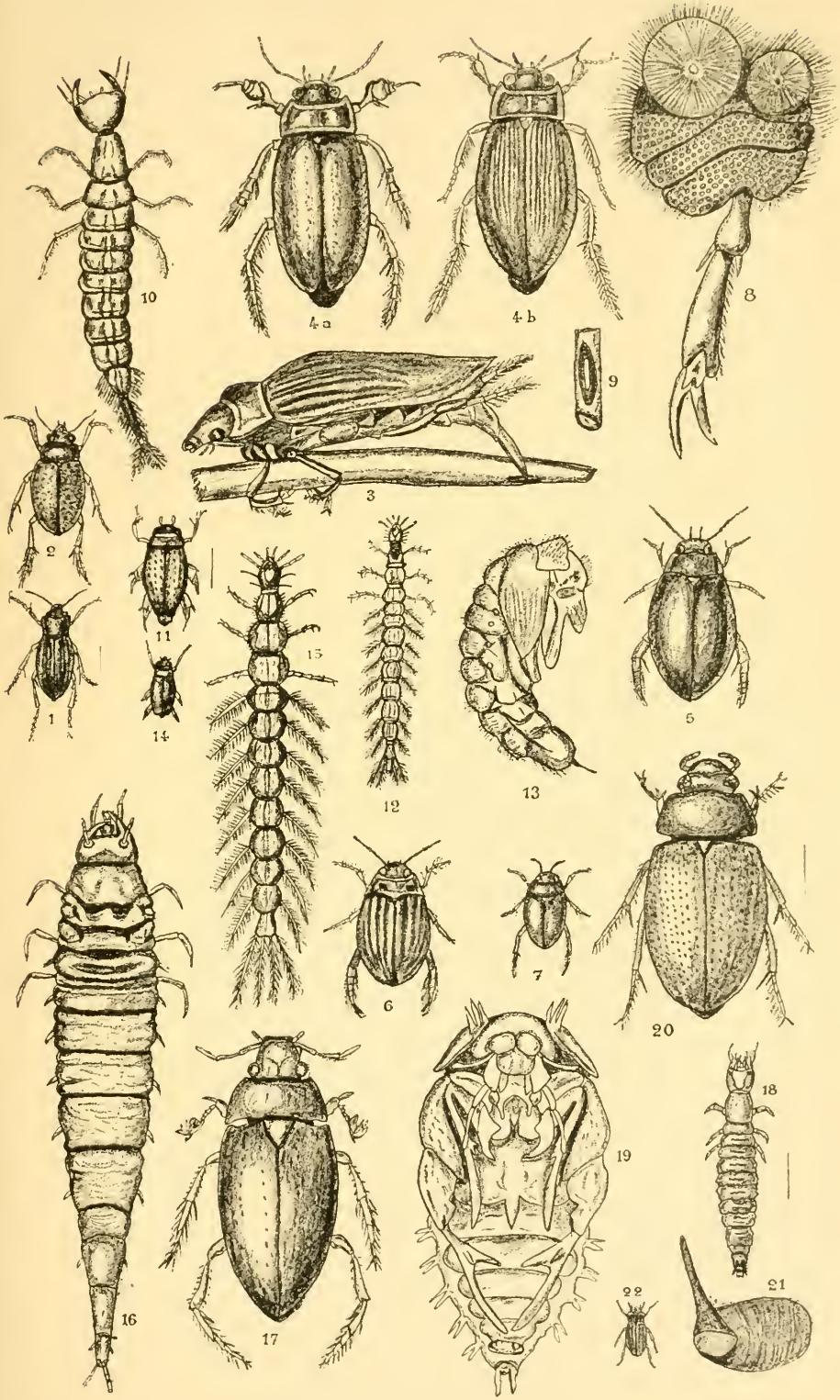
Fig. 1. **Haliplus** (*Brychius*) elevatus(grossi).
2. **Pelobius tardus** (grand. nat.).
3. **Dytiscus marginalis,** femelle pondant, d'après Régimbart (1).
4. **Dytiscus marginalis.** *a'* mâle, *b'* femelle (grand. nat.).
5. **Cybister laterimarginalis** (réduit d'un 1/3).
6. **Acilius sulcatus,** femelle (grand. nat.).
7. **Agabus bipustulatus** (grand. nat.).
8. Tarse antérieur de Dytisque mâle, d'après Miall (2) (très grossi).
9. Œuf de Dytisque en place, d'après Régimbart (1).
10. Larve de Dytisque, d'après Miall (2), (grand. nat.).
11. **Gyrinus natator** (un peu grossi).
12. Larve d'**Orectochilus villosus,** d'après Régimbart (3) (gros. 2 fois).
13. Nymphe d'**Orectochilus villosus,** d'après Lesne (4) (très gross.).
14. Adulte d'**Orectochilus villosus** (grand. nat.).
15. Larve de **Gyrinus,** d'après Miall (1) (très gross.).
16. Larve d'**Hydrophilus,** d'après Miall (2) (grand. nat.).
17. **Hydrophilus piceus** (grand. nat.).
18. Larve d'**Hydrobius fuscipes,** d'après Miall (2) (très gross.).
19. Nymphe d'**Hydrophilus piceus,** d'après Miall (un peu gross.).
20. **Hydrobus fuscipes** (énorm. gross.).
21. Sac à œufs d'Hydrophile.
22. **Helophorus aquaticus** (grand. nat.).

(1) Mce Régimbart. — Obs. sur la ponte de Dytiscus marginalis. (*Ann. soc. ent. de Fr.* 1875. pl. 4, fig. 2).

(2) L.-C. Miall — The natural History of Aquatic Insects.

(3) Mce Régimbart. — Essai monographique de la famille des Gyrinidæ (*Ann. soc. ent. Fr.* 1882, pl. 11, figr 21).

(4) Lesne. — Contribution à l'étude des premiers états des Gyrinides. (*Bull. soc. ent. Fr.* 1906, p. 86).



Coléoptères de la Loire-Inférieure

COLÉOPTÈRES

de la Loire-Inférieure

par

J. PÉNEAU

(*suite*) (1)

Famille des **Dytiscides**

Dytiscidæ

HALIPLINI

Genre Haliplus Latr.

H. lineatus Aubé. — Bord du lac de Grand-Lieu, en août, à Saint-Aignan (E. de l'Isle).

— **variegatus** Stûrm. — Dans les marais de Goulaine, au printemps (E. de l'Isle).

— **fulvus** F. — Au printemps, peu commun, lac de Grand-Lieu, forêt du Gâvre, Couffé.

— **flavicollis** Sturm. — Vallée de la Loire, dans les mares et les prés inondés.

— **ruficollis** Degeer. — Commun partout dans les mares et les détritus d'inondation.

— **Heydeni** (Wehncke). — Forêt du Gâvre, en avril.

— **fluviatilis** Aubé. — Printemps et été, mares et détritus d'inondation ; Saint-Brévin, le Pont-de-Louen.

— **lineatocollis** Marsh. — Commun partout dans les eaux pendant la belle saison et l'hiver sous les mousses.

(1) Voir Bull. 1906. p. 113.

Genre Cnemidotus Ill.

C. rotundatus Aubé. — Au printemps, mares et rivières, Saint-Brévin, Thouaré. — La Haie-Fouassière (E. de l'Isle). — Couffé (de la Roche-Macé).

— **caesus** Duft. — Assez commun partout dans les eaux et les détritus d'inondation.

PELOBIINI

Genre Pelobius Schön.

P. tardus Herbst. = *Hermanni* auct. — Commun au printemps dans les mares et les prairies inondées, Saint-Brévin, Thouaré, le Pouliguen, etc.

DYTISCINI

Genre Oxynoptilus Schaum.

O. cuspidatus Kunze. — Lac de Grand-Lieu (Brisout de Barneville et Marmottan). — Marais de Goulaine, en mai et novembre (E. de l'Isle).

— **clypealis** Sharp. — Lac de Grand-Lieu (Brisout de Barneville et Marmottan). — Sainte-Marie (Dominique).

Genre Hyphydrus Illig.

H. ovatus L. = *ferrugineus* L. — Commun toute l'année dans les mares.

— **variegatus** Aubé. — Assez commun toute l'année dans les eaux douces et les eaux saumâtres de la région maritime.

Genre Hygrotus Steph. Thom.

H. inaequalis F. — Commun partout dans les eaux.

— **versicolor** Schall. — = *reticulatus* F. — La Chapelle-Basse-Mer, en juin, (E. de l'Isle). — Ancenis, en octobre. — Le Cellier (Dominique).

Genre Coelambus Thom.

C. parallelogrammus Ahr. — Saint-Joachim (Piel de Churcheville). — Les Moutiers, en juillet (E. de l'Isle). — Saint-Michel-Chef-Chef, en avril.

— **confluens** F. — Commun partout (Piel de Churcheville).

Genre Bidessus Sharp.

C. unistriatus Illig. — Commun partout, au printemps et en été, dans les mares.

— **exornatus ?** Reiche. — Saint-Julien-de-Concelles, en mars (E. de l'Isle).

— **minutissimus** Germ. — Lac de Grand-Lieu (Brisout de Barneville et Marmottan). — Dans une petite mare, en mai, à la Haie-Fouassière. — Dans la Sèvre, même localité (E. de l'Isle).

— **geminus** F. — Commun en Loire-Inférieure (Piel de Churcheville).

Genre Deronectes Clairv.

D. opatrinus Germ. — Dans la vase des ruisseaux à sec, en été, le Landreau, Mauves, Barbechat, lit de la Divate (E. de l'Isle).

— **duodecimpustulatus** F. — Gorges, en septembre, et avec le précédent (E. de l'Isle). — Nantes (Dominique). — Couffé (de la Roche-Macé).

Genre Hydroporus Clairv.

H. lepidus Oliv. — Commun partout dans les eaux, au printemps et en été.

— **pictus** F. — Comme le précédent.

— **granularis** L. — Détritus des marais de Goulaine, en janvier (E. de l'Isle). — Le Croisic (Dominique). — Rezé (Gaultier).

— **flavipes** Oliv. — Très commun partout toute l'année.

H. lineatus F. — Comme le précédent.

— **dorsalis** F. — Haie-Fouassière et marais de Goulaine, commun au printemps (E. de l'Isle). — Couffé (de la Roche-Macé).

— **erythrocephalus** L. — Au printemps, dans les mares, Saint-Brévin, Touffou, Ile-de-Bois. — Couffé (de la Roche-Macé).

— **angustatus** Sturm. — Lac de Grand-Lieu, en juin, à Bouaye (A. Fauvel. *C. R. d'excurs.*).

— **palustris** L. — Très commun partout toute l'année.

— **piceus** Aubé. = *Gyllenhali* Schïodte. — Assez commun partout pendant la belle saison. Nantes, Touffou, forêt du Gâvre, etc.

— **limbatus** Aubé. — Comme le précédent, mais plus commun dans la région maritime, les anciens marais-salants de Bourgneuf, notamment.

— **planus** F. — Commun dans toutes les eaux, au printemps.

— **pubescens** Gyl. — Commun toute l'année.

— **tessellatus** Drap. = *lituratus* Brullé. — Lac de Grand-Lieu, en juin (Fauvel. *C. R. d'excurs.*). — Nantes, Pornic (Dominique). — Couffé (de la Roche-Macé).

— **nigrita** F. — Lac de Grand-Lieu, en juin, aux environs de Bouaye (Fauvel. *C. R. d'excurs.*).

— **ferrugineus** Steph. — Dans les terrains marécageux, en mai, le Pallet, la Haie-Fouassière (E. de l'Isle).

Genre Noterus Clairv.

N. clavicornis Dej. = *crassicornis* Mull. = *capricornis* Herbst. = Vallée de la Loire, lac de Grand-Lieu et région maritime, au printemps.

— **sparsus** Marsh. = *crassicornis* Sturm. = *semipunctatus* Er. — Assez commun partout au printemps.

— **laevis** Sturm. — Plus rare ; dans les mares d'eau douce, à Saint-Michel-Chef-Chef, en avril et juillet ; dans les

détritus d'inondation, en avril, au Pont-de-Louen. — Sainte-Marie (Dominique).

Genre Laccophilus Leach.

L. variegatus Sturm. — Marais de Goulaine, en mai et novembre (E. de l'Isle).

— — var. *unifascialus* (1) J. Müll. — Parmi les détritus des marais de Goulaine, en janvier et en mai (E. de l'Isle).

— **obscurus** Panz. = *minutus* Sturm. = *hyalinus* Er. — Commun partout toute l'année.

— **interruptus** Panz. = *minutus* Gyllh. = *hyalinus* Thom. Comme le précédent.

Genre Agabus Leach.

A. brunneus F. — Un peu partout, principalement dans les ruisseaux ; la Verrière, Touffou. — Pornic (Dominique). Vallet (Godard), etc.

— **didymus** Oliv. — Pornic (Dominique). — Dans la Chézine, près Nantes (P. Citerne). — Saint-Herblain, en octobre. — Commun (Piel de Churcheville).

— **nitidus** F. = *melas* Aubé. — Couffé (de la Roche-Macé).

— **biguttatus** Oliv. — Forêt du Cellier, en juin ; le Cellier, le Landreau, dans les ruisseaux desséchés, en août (E. de l'Isle).

— **bipustulatus** L. — Très commun partout et toute l'année dans les mares.

— **chalconotus** Panz. — Commun partout, principalement au printemps.

— **uliginosus** L. — Au printemps, dans le lac de Grand-Lieu et les ruisseaux de la vallée de la Loire.

(1) Cette variété, signalée pour la première fois par J. Müller (*Verhand. des zool.-botan. Gesells. in Wien*) 1900. p. 117, se distingue par l'absence de la bande basale transverse aux élytres. La tache postérieure est aussi plus ou moins réduite.

H. nebulosus Forst. = *bipunctatus* F. — Région maritime dans les mares d'eau douce, printemps et été. Pornic (Fauvel : *C. R. d'excurs.*). — Saint-Brévin, — La Baule (Dominique). — Trois échantillons dans la collection de M. de la Roche-Macé, étiquetés : Couffé.

— **conspersus** Marsh. — Dans la région maritime, comme le précédent.

— **undulatus** Schrank. = *abbreviatus* F. — Partout, mais assez rare.

— **femoralis** Payk. — Région maritime, lac de Grand-Lieu et marais de Goulaine, en mars et avril. — Prairies de Mauves (E. Gaultier).

— **maculatus** F. — Couffé, le Pouliguen (de la Roche-Macé).

Genre Ilybius Erich.

I. fenestratus F. — Commun (Piel de Churcheville).

— **fuligniosus** F. = *uliginosus* L. — Clisson (Dominique). — Couffé (de la Roche-Macé). — Commun (Piel de Churcheville).

— **ater** Degeer. — Détritus de l'étang du Grand-Blottereau, en mai. — Couffé (de la Roche-Macé).

— **obscurus** Marsh. = *quadriguttatus* Er. — Lac de Grand-Lieu, à Bouaye (Fauvel : *C. R. d'excurs.*). — Le Loroux (E. de l'Isle). — Mauves (Gaultier). — Couffé (de la Roche-Macé).

Genre Liopterus Aubé

L. ruficollis Schall. = *agilis* F. — Commun partout, toute l'année.

Genre Rantus Lacord.

R. conspersus Gyll. = *pulverosus* Steph. — Prairies de Mauves (Piel de Churcheville).

— **exoletus** Forst. = *collaris* Payk. — Partout au printemps, mais peu commun.

Genre Cymatopterus Lacord.

C. fuscus L. — Très commun dans les mares, toute l'année.

Genre Meladema Lap.

M. coriaceum Lap. — Environs de Nantes (Piel de Churcheville).

Genre Hydaticus Leach.

H. seminiger Deg. = *Huebneri* F. — Roche-Maurice, en juin et juillet. — Clisson (Dominique).

— **transversalis** Pontopp. — Assez commun partout.

Genre Graphoderes Eschscholtz.

G. cinereus L. — Dans les grands marécages : lac de Grand-Lieu (Fauvel. *C. R. d'excurs.*); Saint-Joachim (Piel de Churcheville); marais de Goulaine (E. de l'Isle).

Genre Acilius Leach.

A. sulcatus L. – Commun toute l'année dans les mares.

Genre Dytiscus (1) L.

D. marginalis L. — Couffé (de la Roche-Macé).

— **dimidiatus** Bergst. — Roche-Maurice, en juillet. — Thouaré, en octobre. — Pornichet (Citerne).

— **punctulatus** F. — Partout en automne.

(1) Les Dystiques prennent place parmi les plus gros insectes de nos pays et, malgré cela, ils sont mal nommés dans beaucoup de collections. Ces erreurs de déterminations doivent être imputées aux diverses faunes françaises qui mettent trop en relief, pour la distinction des espèces, des caractères variables de coloration.

J'ai cru utile de donner ici un petit tableau extrait et résumé de *Dytiscides et Gyrinides d'Europe par Seidlitz :*

1 Labre à peine échancré. Elytres ayant le bord latéral large et plat, sillonnés chez la ♀ jusqu'à l'extrémité..... *latissimus* L.
Labre nettement échancré au milieu. Bord latéral des élytres, non largement aplaties, ♀ lisses ou variablement striées.

— **circumcinctus** Ahr. — Ancenis, en octobre.

— **circumflexus** F. — Couffé (de la Roche-Macé). — La Baule (Bruguieres). — Thouaré, en octobre (Citerne).

Appendices des hanches postérieures ni brusquement rétrécis, ni prolongés en une longue pointe après l'entaille étroite dont leur bord interne est marqué. Ce bord, régulièrement convexe 3

2

Appendices des hanches postérieures brusquement rétrécis et plus ou moins prolongés en une longue pointe après l'entaille du bord interne. Celui-ci concave à partir de l'entaille 6

Trochanters des cuisses postérieures terminés par une pointe forte et aiguë. Bord postérieur de l'aile latérale du metasternum fortement concave..... 4

3

Trochanters des cuisses postérieures arrondis à l'extrémité, sans pointe aiguë. Bord postérieur de l'aile latérale du métasternum à peine concave :

(Dessous noir, ou brun foncé chez les individus récemment éclos; corselet bordé de jaune sur les côtés seulement; ♀ sillonnées jusque vers les deux tiers des élytres ; forme oblongue à côtés subparallèles. Long. 24-26 m/m)..... *punctulatus* Fbr.

Appendices des hanches postérieures terminés par une pointe très nette. (Pronotum plus ou moins largement bordé de jaune tout autour ; forme ovalaire, subparallèle dans le tiers basal des élytres ; sillons des élytres ♀ de longueur variable.

4

Long. 30-35 m/m ..... *marginalis* L.

Appendices des hanches postérieures arrrondis, sans pointe..... 5

Pronotum à peine deux fois aussi large que long. Ce segment n'ayant ordinairement de bordure jaune que sur les côtés, mais parfois aussi on distingue une bordure étroite aux bords antérieur et postérieur ; forme ovalaire ; élytres ♀ sillonnés jusqu'à la moitié.

5

Long. 34-36 m/m ..... *dimidiatus* Bergst.

Pronotum plus de deux fois aussi large que long, largement bordé de jaune tout autour, élytres ♀ lisses. Long. 28 m/m ..... *pisanus* Lap.

Appendices des hanches postérieures prolongés en pointe assez courte, elle n'est pas plus longue que l'appendice n'est large avant l'entaille (Ecusson sans taches; pronotum bordé de jaune tout autour ; élytres ♀ lisses ou sillonnés, forme en ovale élargi. Long. 33-35 m/m ..... *circumcinctus* Ahr.

6

Appendices des hanches terminée en pointe très longue, nettement plus longue que l'appendice est large avant l'entaille.

(Ecusson taché de jaune ; pronotum plus ou moins largement bordé de jaune tout autour ; ♀ à élytres lisses ou très rarement sillonnés ; forme oblongue atténuée quelque peu en arrière.

Long. 33-37 m/m..... *circumflexus* F.

Genre Cybister Curtis

C. laterimarginalis Deg. = *Roeseli* Füssly. — Lac de Grand-Lieu et marais de Goulaine, en été et en automne. — La Haie-Fouassière, en octobre (E. de l'Isle). — Couffé (de la Roche-Macé).

Famille des **Gyrinides**

Gyrinidæ

Genre Gyrinus Geoff.

G. minutus F. — Lac de Grand-Lieu, à Bouaye, en juin (Fauvel. *C. R.*). — Saint-Herblain, en avril. — Saint-Père-en-Retz (Dominique). — Petit-Port (E. Gaultier).

— **bicolor** Payk. — Saint-Père-en-Retz (Dominique). — Commun (Piel de Churcheville).

— **natator** Ahr. — Commun partout, au printemps et en été.

— **Suffriani** Scriba. — Lac de Grand-Lieu, à Saint-Aignan, en mars.

— **urinator** Ill. — Petit-Port (E. Gaultier). — Couffé (de la Roche-Macé).

Genre Orectochilus Lacord.

O. villosus F. — Marécage, à Thouaré, en août (E. de l'Isle).

Famille des **Hydrophilides**

Hydrophilidæ

HYDROPHILINI

Genre Hydrous Leach.

H. piceus L. — Commun toute l'année.

Genre Hydrophilus Geoff.

H. caraboides L. — Comme le précédent.

Genre Limoxenus Rey.

L. oblongus Herbst. — Commun partout, au printemps et en été.

Genre Hydrobius Leach.

H. convexus Brullé. — Basse-Goulaine, dans les détritus d'inondation de la Loire (Piel de Churcheville).

— **fuscipes** L. — Commun toute l'année dans les mares et les détritus d'inondation.

Genre Helochares Muls.

H. lividus Forst. — Très commun partout dans les eaux pendant toute l'année ; je l'ai même trouvé, marchant sur une route, à La Chapelle-sur-Erdre, en avril.

— **erythrocephalus** F. — Hiver et printemps, dans les marais et les prés inondés. Le Croisic, environs de Nantes. — Haute-Goulaine (E. de l'Isle).

— **dilutus** Er. — Comme le précédent. Roche-Maurice, Thouaré. — Chapelle-Basse-Mer (E. de l'Isle).

Genre Philydrus Solier.

P. frontalis Er. — Etangs et prés inondés, au printemps, Saint-Brévin, env. de Nantes. — Clisson (Dominique).

— **melanocephalus** Oliv. — Dans une mare, en avril, au Croisic. — Petit-Port (E. Gaultier).

— **halophilus** Bed. — Rare, dans un étang situé près de la mer, à Saint-Brévin, en avril.

— **affinis** Thunb. = *minutus* F. — Très commun partout, pendant toute l'année.

Genre Cymbiodyta Bed.

C. marginella F. — En mai, dans le lac de Grand-Lieu et les prés inondés de l'île de la Chénaie. — Le Croisic (Dominique).

Genre Enochrus Thom.

E. bicolor Payk. — Lac de Grand-Lieu et région maritime.

Genre Paracymus Thom.

P. scutellaris Rey. = *nigroæneus* F. — Lac de Grand-Lieu, Bouaye, en juin (Fauvel. *C. R. d'excurs.*). — Saint-Philbert, en août.

Genre Anacæna Thom.

A. bipustulata Marsh. — Commun dans toutes les mares et tous les ruisseaux.

— **ovata** Reiche. — Comme le précédent, même plus commun.

— **globulus** Payk. — Rare, un seul exemplaire, sous une pierre submergée dans le Cens, en avril, à la Verrière.

Genre Laccobius Er.

L. pallidus Muls. — Détritus de la Loire, en janvier. — La Chapelle-Basse-Mer, dans les flaques d'eau sur les sables du bord de la Loire, en juin (E. de l'Isle).

— **nigriceps** Thom. = *minutus* Muls. — Dans un ruisseau, en juin, à Château-Thébaud. — Pornic (Dominique).

— **minutus** L. — Bord d'un ruisseau, en avril, le Cellier (E. de l'Isle).

— **bipunctatus** F. — La Chapelle-Basse-Mer, dans les flaques d'eau sur les sables du bord de la Loire, en juin (E. de l'Isle).

Genre Limnebius Leach.

L. aluta Bed. — Lac de Grand-Lieu en août, à Saint-Philbert.

Genre Chaetarthria Steph.

C. seminulum Payk. — Au tamis, parmi les détritus, en février, à Bouguenais; sous une pierre immergée dans un ruisseau, en avril, à la Maillardière.

Genre Acanthoberosus

A. spinosus Stev. — Anciens marais-salants de Bourgneuf, en juin (Fauvel. *C. R. d'excurs.*).

Genre Berosus Leach.

B. luridus L. — Forêt du Gâvre, en avril; Saint-Brévin, en juillet.

— **signaticollis** Charp. = *aericeps* Curt. — Commun partout, surtout au printemps.

— **affinis** Brull. — Commun partout toute l'année.

SPHAERIDIINI

Genre Cercyon Leach.

C. littoralis Gyll. — Toute la région maritime dans les mares, sous les détritus, les paquets d'algues rejetés sur les plages.

C. depressus Steph. — Pornic (Dominique). — La Bernerie (Marmottan).

— **ustulatus** Preyss. = *haemorhhous* Gyll. — Dans les déjections animales et la vase au bord des eaux : Bouguenais, lac de Grand-Lieu, mai et juin. — Couffé (de la Roche-Macé).

C. obsoletus Gyll. = *lugubris* Oliv. — Etangs et détritus d'inondation, au printemps, env. de Nantes. — Pornic (Dominique). — Chapelle-Basse-Mer (E. de l'Isle).

— **haemorrhoidalis** F. — Dans les bouses, en avril, au Croisic. — Pornic (Dominique). — Couffé (de la Roche-Macé).

— **flavipes** F. = *haemorrhoidalis* Bed. — Très commun partout dans les crottins.

— **melanocephalus** L. — Détritus d'inondation, en mars, dans la vallée de la Loire.

— **aquaticus** Lap. — Parmi les algues rejetées sur la plage, à La Bernerie. — Lac de Grand-Lieu, à Bouaye (Fauvel. *C. R. d'excurs.*).

— **lateralis** Marsh. — L'été, dans les crottins et sur les haies ; Ile-de-Bois, vallée du Cens. — Terrains marécageux de Thouaré (E. de l'Isle).

— **unipunctatus** F. = *cordigeri* Herbst. — Au printemps, dans les bouses, forêt du Gâvre ; le soir, à la lumière, Nantes. — Pornic (Dominique). — Basse-Goulaine (E. de l'Isle).

— **quisquilius** L. = *unipunctatus* F. — Commun partout, pendant toute l'année, dans les déjections animales et les détritus d'inondation.

— **centrimaculatus** Sturm. = *pygmœus* Gyll. — Dans les crottins, en août, Ile-de-Bois.

— **pygmœus** Ill. — Avec le précédent.

— **analis** Payk. — Dans les détritus de la Loire, en janvier ; dans les étangs, en avril, au Croisic ; dans les crottins, en septembre, à l'Ile-de-Bois.

— **minutus** F. = *tristis* Ill. — Détritus de la Loire, en janvier ; Saint-Michel-Chef-Chef, en avril.

— **lugubris** Payk. — Dans la vase, sur le bord du lac de Grand-Lieu, à Saint-Aignan, en août ; détritus de la Loire, en janvier. — Bouaye (Fauvel. *C. R. d'excurs.*). — Le Croisic (Dominique).

Genre Megasternum Muls.

M. obscurum Marsh. = *boletophagum* Marsh. — Dans le crottin, le terreau, sous les pierres, etc. Saint-Brévin, en juillet ; Ile-de-Bois, en septembre. — Nantes, Pornic (Dominique).

Genre Cryptopleurum Muls.

C. crenatum Panz. — Dans les crottins, en septembre, à l'Ile-de-Bois. — Pornic (Dominique).

— **atomarium** Oliv. — Commun partout, toute l'année, sous les mousses, dans les détritus, sur les herbes, etc.

Genre Sphaeridium F.

S. bipustulatum F. — Très commun partout dans les bouses et les crottins.

— — var. *marginatum* F. — Avec le type mais moins commun, le Croisic, en avril. — Marais de la Verrière (Piel de Churcheville).

— **scarabaeoides** L. — Comme *bipustulatum*.

— — var. *lunatum* F. — Avec le type, mais bien plus rare, Sainte-Marie (Dominique).

Genre Cœlostoma Brullé.

C. orbiculare F. — Toute l'année, dans la vase, au bord des eaux ou dans les détritus d'inondation.

HELOPHORINI

Genre Helophorus Fab.

H. rugosus Oliv. — Détritus d'inondation de la Loire, en février et mars. — Mauves (Gaultier). — Pornic (Dominique).

H. porculus Bed. — Nantes, Pornic (Dominique). — Mauves (Gaultier). — Détritus du lac de Grand-Lieu (Piel de Churcheville).

— **alternans** Gené var. *intermedius* Muls. — Pornichet (Dominique). — Chêne-Vert (Gaultier). — Lac de Grand-Lieu, à Bouaye (Fauvel. *C. R. d'excurs.*).

— **nubilus** F. — Détritus de la Loire, en janvier.

— — var. *costatus* Goez. — Détritus de la Loire, en novembre, à Basse-Goulaine (E. de l'Isle). — Mauves, Sucé (Piel de Churcheville. — Pornic (Dominique).

— **glacialis** Villa. — Rare, Saint-Brévin, en juin.

— **griseus** Herbst. — Très commun partout, pendant la belle saison, sur les plantes aquatiques ; l'hiver, caché sous les mousses.

— **aquaticus** L. — Commun toute l'année, partout dans les mares, les prés inondés, etc.

— **aequalis** Thom. — Rare, lac de Grand-Lieu, à Bouaye (Fauvel. *C. R. d'excurs.*) (1). — Ile-de-Bois, en avril. — La Chapelle-Basse-Mer, Bourgneuf, en juin (E. de l'Isle).

— **dorsalis** Marsh. Muls. — Région maritime, au printemps et en été.

— **nanus** Sturm. — Au filet-fauchoir dans une prairie, en avril, au Pont-de-Louen. — Le Croisic (Dominique).

— **Erichsoni** Bach. = *dorsalis* Er. — Assez commun dans toutes les mares et tous les ruisseaux, au printemps et en été.

— **granularis** L. = *flavipes* Sturm. — Très commun partout et toute l'année.

— — var. *affinis* Marsh. — Avec le type mais moins commun.

— **obscurus** Muls. — Très commun partout et toute l'année.

(1) J'attribue à cette espèce l'*H. frigidus*, cité par A. Fauvel dans ses compte-rendus.

Genre Hydrochus Leach.

H. carinatus Germ. — Lac de Grand-Lieu et marais de Goulaine, au printemps et en automne.

— **elongatus** Schall. — Toute la belle saison, dans les mares et les prés inondés. Thouaré, Roche-Maurice, Saint-Michel-Chef-Chef. — Loroux-Bottereau (E. de l'Isle).

— **angustatus** Germ. — Commun partout dans les eaux.

— **nitidicollis** Muls. — Lac de Grand-Lieu, en juin, à Bouaye (Fauvel. *C. R. d'excurs.*). — Dans une mare au milieu des dunes de Saint-Michel-Chef-Chef, en juillet. — Marais de Goulaine, en mars (E. de l'Isle).

Genre Ochthebius Leach.

O. gibbosus Germ. var. *lacunosus* Sturm. — Le Croisic (Dominique).

— **exaratus** Muls. — Lac de Grand-Lieu (Fauvel. *C. R. d'excurs.*). — Marais de Goulaine, en mars (E. de l'Isle).

— **punctatus** Steph. — Dans les étangs. Le Croisic, en avril. — Bourgneuf, en octobre (E. de l'Isle).

— **impressicollis** Lap. — Etangs en avril, le Croisic ; détritus en février, Bouguenais. — Lac de Grand-Lieu (Fauvel. *C. R. d'excurs.*).

— **riparius** Ill. = *pygmaeus* Gyllh. — Commun dans les prés inondés par la Loire et dans le lac de Grand-Lieu.

— **aeneus** Steph. — Iles de la Basse-Loire, en juin. — Saint-Julien-de-Concelles, en mars (E. de l'Isle).

— **marginipallens** Latr. — Lac de Grand-Lieu et environs de Pornic (Fauvel. *C. R. d'excurs.*).

— **viridis** Peyr. = *obscurus* Rey. — Etangs en avril, au Croisic.

— **marinus** Payk. — Le Croisic (Dominique). — Env. de Bourgneuf (Fauvel. *C. R. d'excurs.*).

— **meridionalis** Kuw. — Saint-Brévin (Dominique). — Marais de Goulaine, en mars (E. de l'Isle).

Genre Hydraena Kugel.

H. testacea Curtis. — Marais de Goulaine, au printemps (E. de l'Isle). — Forêt du Gâvre, en avril. — Clisson (Dominique). — Coulfé (de la Roche-Macé).

— **riparia** Kug. = *longipalpis* Marsh. — Marais de Goulaine, automne et printemps (E. de l'Isle).

— **nigrita** Germ. — Nantes (E. Gaultier).

Famille des **Parnides**

Parnidæ

ELMINI

Genre Limnius Muller

L. variabilis Steph. = *rivularis* Rosh. = *neuter* Fairm. — Dans un étang, forêt du Gâvre, en avril.

Genre Lareynia Duval

L. aenea Mull. — Basse-Goulaine, Orvault, Sautron (Piel de Churcheville).

PARNINI

Genre Dryops Ol. Leach.

D. substriatus Mull. — Détritus d'inondation de la Sèvre en mars, à la Haie-Fouassière (E. de l'Isle).

Genre Parnus F.

P. lutulentus Er. — Commun partout dans les détritus d'inondation et sous les pierres submergées.

P. hydrobates Kiesw. — Espèce indiquée par M. Fauvel, comme ayant été prise au lac de Grand-Lieu par M. Ch. Brisout de Barneville (*Voy. rev. d'entom. 1886*, p. 357).

— **prolifericornis** F. = *auriculatus* Oliv. — Nantes, sur *Lemna*, en avril (Dominique). — Couffé (de la Roche-Macé).

— **luridus** Er. — Commun au printemps et en été, sous les pierres submergées et au bord des eaux (E. de l'Isle).

— **niveus** Heer. = *griseus* Er. — Très commun dans les eaux, sur les plantes aquatiques, sur les arbres au bord des eaux et dans les détritus.

— **nitidulus** Heer. — Sous les pierres et les mousses mouillées au bord des ruisseaux, en avril, le Cellier (E. de l'Isle).

Famille des **Hétérocerides**

Heteroceridæ

Genre HETEROCERUS Fab.

H. marginatus F. — Couffé (de la Roche-Macé).

— **maritimus** Gené. — (*maritimus Guér. inRey, 1890*). Espèce indiquée de la Loire-Inférieure, par Cl. Rey : Lyon, 1890, l'Echange, 15 sept., n° 69.

— **fusculus** Kiesw. — Lac de Grand-Lieu, à Bouaye, en juin (Fauvel. *C. R. d'excurs.*). — Nantes (Dominique).

— **laevigatus** Panz. — La Chapelle-Basse-Mer ; le Cellier ; Basse-Goulaine ; la Haie-Fouassière, au bord de la Sèvre (E. de l'Isle).

Nombre d'espèces de la famille des			Dytiscides	78
—	—	—	Gyrinides	6
—	—	—	Hydrophilides	80
—	—	—	Parnides	9
—	—	—	Hétérocérides	4

J'ai été heureux, dans l'étude de ces aquatiques, d'être aidé par M. le Dr Regimbart pour plusieurs espèces de Dytiscides et Gyrinides ; qu'il accepte ici mes sincères remerciements.

Les DYTISCIDES, HYDROPHILIDES et PARNIDES

du Catalogue E. PRADAL

Brychius elevatus Panz. — Pas de localité dans le Catalogue ni aux deux individus de la Collection. Cette espèce se trouve néanmoins fort probablement en Loire-Inférieure.

Colymbetes Grapii Gyl. — Pas de localité dans le Catalogue ni à l'unique individu de la Collection.

Agabus oblongus Aubé (1). — Les insectes classés sous ce nom sont des *Liopterus ruficollis* = *oblongus* Ill. ; la même espèce est encore citée et figurée dans la Collection sous le nom de *Colymbetes agilis* Aubé.

Agabus Sturmi Gyl. — Pas de localité dans le Catalogue ni aux trois individus de la Collection.

Agabus paludosus F. — Pas de localité dans le Catalogue ni aux trois individus de la Collection.

Agabus adspersus Mann. Aubé (1). — C'est le *Rantus exoletus* Forst.

Hydroporus depressus Aubé (1) (*Deronectes depressus* F.) ? Pas de localité dans le Catalogue et n'existe pas dans la Collection.

— **rivalis** Aubé (1). — Pas de localité au Catalogue. Dans la Collection, quatre individus sans indication de provenances, paraissent pouvoir être rapportés à *H. Sanmarkii*, var. *rivalis* Gyl.

— **halensis** F. — Même observation que pour *H. depressus*.

— **picipes** Aubé (1). — Les quatre individus, sans localité, existant dans la Collection sont des *Cœlambus impressopunctatus* Schall. = *picipes* F.

— **ovatus** Aubé (1). — Il s'agit sans doute de *ovatus* F. = *lineatus* F., mais rien dans la Collection ne permet d'élucider.

(1) Noms d'auteurs donnés par Pradal.

Hydroporus decoratus Aubé (1). — Rien dans la Collection.

Hydrœna pulchella Muller (1). — Pas de localité, ni dans le Catalogue, ni dans les trois individus de la Collection.

Hydrobius scaraboeoïdes Fab. — C'est l'*Hydrobius fuscipes* L.

— **globulus** Payk. — C'est l'*Anacaena limbata* F.

— **nitidulus** Payk. — Les insectes qui figurent sous ce nom sont des *Limnebius*.

Georyssus pygmœus F. — Pas de localité dans le Catalogue et rien dans la Collection.

Elmis Volkmari Panz. — Pas de localité dans le Catalogue ni aux deux individus de la Collection.

— **Maugetii** Latr. (1). = *Lareynia Maugeti* Mull. — Pas de localité, ni au Catalogue, ni aux deux individus de la Collection.

— **obscurus** Mull. — Même observation.

— **tuberculatus** Mull. — Pas de localité au Catalogue; l'individu sans provenance figurant dans la Collection est : *Esolus angustatus*. Müll.

— **pygmœus** Mull. (1). — Même observation que pour *Maugeti*.

---

(1) Noms d'auteurs donnés par Pradal.

COLÉOPTÈRES

de la Loire-Inférieure

DEUXIÈME PARTIE [1]

Les Coléoptères aquatiques

Bien peu de personnes, parmi celles que leurs promenades conduisent au bord d'une mare ou d'un ruisseau, pensent à jeter un regard sur la multitude des êtres qui vivent et s'agitent là ? Cependant, que de choses intéressantes à observer !

Dans cette nombreuse population, les insectes sont des plus abondants ; pour les Coléoptères seuls, et rien qu'en France, on peut en trouver environ trois cents espèces.

Jetons donc un coup d'œil dans cette eau si tranquille, et nous y découvrirons un monde bien curieux. Des êtres, que les exigences de la vie ont bannis de leurs éléments habituels : la terre et l'eau, et qui ont dû s'adapter peu à peu, sous peine de disparaître, à de nouvelles conditions. Des mœurs sanguinaires et une férocité dépassant tout ce que nous voyons chez les espèces terrestres à côté d'un instinct maternel, d'abord rudimentaire, puis devenant supérieur à celui de presque tous les autres Coléoptères.

Pris dans leur ensemble, les Coléoptères aquatiques nous offrent une grande diversité d'habitat et de mœurs ; les eaux douces ou salées, claires ou bourbeuses, propres ou puantes, les mares envahies par la végétation, comme les rivières, les ruisseaux ou les torrents ont leur population entomologique.

A première vue, ces insectes présentent une similitude de

(1) Voir *Bull. 1906*, 3e trim., p. 167-176 (55-64).

formes qui pourrait les faire croire tous membres d'une même famille ; mais un examen un peu moins superficiel permet facilement de les séparer en deux grands groupes dérivant de deux souches distinctes : les Dytiscides et les Hydrophilides.

Entre ces deux grandes familles, on en place une petite : Les Gyrinides, se distinguant autant des Dytiscides que des Hydrophilides, et dont la parenté n'est pas encore connue d'une manière indiscutable.

L'analogie de formes extérieures que ces trois familles possèdent entre elles, résulte du facies que la vie aquatique leur imprime. En général, les aquatiques sont carnassiers, les Hydrophilides seuls deviennent végétariens à l'état adulte. Pendant qu'ils vivent de proies, on les accuse de causer des dommages aux pisciculteurs en dévorant les alevins qui constitueraient, pour eux, un met excellent.

Les Dytiscides

Les Dytiscides, ou famille des Dytisques, sont des Carabides adaptés à la vie aquatique ; ils ont, comme ces derniers, 6 palpes, des antennes filiformes, des mâchoires aiguës et allongées, des mandibules robustes. On suit, d'ailleurs, degré par degré, la transition des Carabides terrestres aux Dytiscides aquatiques. L'évolution vers la vie dans les eaux a pris naissance, chez les Carabides, dans une branche marquée par les genres *Pseudomorpha*, *Cyclosomus* et *Omophron*. La transition se continue d'une façon remarquable par le genre *Amphizoa*, puis le facies dytiscidien s'affirme ensuite de plus en plus dans les genres dytiscides : *Haliplus*, *Cnemidotus*, *Pelobius*, *Hydroporus* et enfin *Dytiscus* (1). Cette parenté est démontrée non seulement par leur organisation, mais aussi par leurs mœurs et leur biologie.

(1) HOULBERT, C. : *Rapports naturels et phylogénie des principales familles de Coléoptères*, Paris, 1894.

La plupart habitent les eaux douces, mais peuvent cependant fort bien vivre dans les eaux saumâtres ; ce sont des carnassiers, conservant le même régime à l'état adulte qu'à l'état larvaire. Pourvus d'ailes, ils attendent la nuit pour abandonner leur humide élément et partir à la recherche de mares meilleures.

Nombreux en espèces, ils abondent dans toutes les mares, ruisseaux et rivières pendant la belle saison. L'hiver, ou ils périssent, ou ils s'enfoncent dans la vase et s'y engourdissent, ou bien encore ils quittent les eaux et vont se cacher sous les mousses ; tel est le cas des Haliples, par exemple.

Les Dytiscides se divisent en trois groupes représentant chacun trois stades d'adaptation à la vie aquatique :

1° Antennes de dix articles, insérées sur le front au devant des yeux ; les tarses postérieurs, munis de deux ongles courbes, ne sont pas natatoires, c'est-à-dire aplatis. Ils sont seulement garnis de quelques cils. Insectes quittant volontiers les eaux pour se tenir sur les plantes ou se réfugier l'hiver sous les mousses.

Groupe des HALIPLINES *(Haliplini)*

2° Antennes de onze articles, insérées sur les bords latéraux de la tête, celle-ci libre, nettement dégagée du corselet ; pattes à moitié natatoires, garnies de longs cils. Insectes ne quittant pas volontairement les eaux.

Groupe des PELOBINES *(Pelobiini)*.

3° Antennes de onze articles, insérées sous les bords latéraux ; tête courte et profondément engagée dans le corselet ; pattes, au moins les postérieures, natatoires ; les tarses aplatis en rames. Insectes ne quittant pas les eaux.

Groupe des DYTISCINES (*Dytiscini*).

Les Haliplines (Haliplini)

Ce groupe tire son nom du genre Haliple (*Haliplus*) (1) [pl. II, fig. 1]. Il ne comprend que des espèces de petite

(1) De Ἁλίπλοος, navigateur.

taille, jaunâtres, le plus souvent variées de noir. En plus des caractères déjà indiqués, ils se reconnaissent aussi par la forme particulière de leurs hanches postérieures qui sont développées en une énorme expension recouvrant parfois tout le dessous de l'abdomen.

Ils nagent par un mouvement alternatif des pattes de la même paire ; ce procédé défectueux nous montre en eux de mauvais nageurs ; en effet, ils se tiennent plutôt cramponnés aux plantes aquatives ou aux berges des ruisseaux.

Nous ne dirons rien de leurs larves, d'ailleurs peu connues, et qui, en raison de leur petitesse, sont difficilement observables.

Les Pelobines (Pelobiini)

Ce groupe ne comprend que le genre Pelobie (*Pelobius*) (1); représenté en Europe par une seule espèce la Pelobie paresseuse (*Pelobius tardus*) appelée aussi Pelobie d'Hermann (*P. Hermanni*). C'est un insecte d'environ un centimètre, ovale, très convexe, brun, avec les côtés de la tête, les bords antérieurs et postérieurs du corselet, ainsi que des taches mal limitées sur les élytres d'un noir plus ou moins foncé ; le thorax et les élytres fortement et densément ponctués (pl. II, fig. 2) ; il a été fort justement qualifié de Dytiscide à tête de Carabide.

La Pelobie nage comme les Haliplines et possède un appareil stridulent qu'elle fait résonner dans certaines circonstances ; ainsi, lorsqu'on explore une mare avec un troubleau, ces insectes, sans doute, sous l'empire de la frayeur, nous gratifient de l'audition de leur musique ; l'appareil est essentiellement formé d'une carène cannelée située sur la face inférieure de l'élytre et près du bord apical interne ; pour produire le son, l'animal frotte cette carène contre le bord corné du dernier segment dorsal.

(1) De Πηλός, boue, et Βιόω, je vis.

Les Dytiscines (Dytiscini)

Ce groupe, le plus important, renferme plusieurs genres à espèces nombreuses; mais, en raison de la similitude de facies qu'un même mode de vie imprime à tous, l'étude de ces animaux, bien que très intéressante, offre au débutant certaines difficultés (pl. II, fig. 1 à 7).

Nous ne verrons ici que les Dytisques (*Dytiscus*) qui sont les plus gros et qui ont donné lieu à de nombreuses études, tant biologiques que physiologiques. Au contraire des deux groupes précédents, les Dytiscines nagent, d'une façon parfaite, par un mouvement simultané des pattes postérieures.

Les Dytisques (Dytiscus) [1]

Grosses espèces, chez lesquelles la disposition des organes pour la vie aquatique est la plus parfaite; nous en avons plusieurs, toutes d'un noir olivâtre avec le corselet et les élytres plus ou moins bordés de jaune (*Voir le tableau des espèces dans le catalogue*), les D. bordé (*D. marginalis*) (pl. II, fig. 3-4), D. partagé (*D. dimidiatus*), D. circonflexe (*D. circumflexus*), ont le corselet bordé entièrement de jaune; le D. à petits points (*D. punctulatus*) n'a qu'une bordure latérale.

Les Dytisques offrent un polymorphisme sexuel intéressant; les mâles ont les trois premiers articles des tarses antérieurs dilatés en une large palette orbiculaire (pl. II, fig. 8); la face inférieure de cette palette est bordée d'une couronne de longs cils raides, munie en outre vers sa base de deux grandes cupules inégales, et les deux tiers antérieurs sont couverts de cupules semblables, mais très petites, les tarses des pattes intermédiaires sont aussi dilatés, mais plus faiblement, ils ne sont pas élargis en palette orbiculaire et les cupules de leur face inférieure sont toutes très petites et de même dimension. Les femelles, dont les tarses ne sont

(1) De Δυτικὸς, *qui aime à plonger.*

point dilatés, ont chez plusieurs espèces, Dytisque bordé par exemple, les élytres creusés de sillons profonds et rapprochés.

Il faudrait des pages pour résumer toutes les hypothèses émises sur la cause de ce dimorphisme et toutes les dissertations qu'il a provoquées ; les théories philosophiques les plus abstraites ont été invoquées sur ce sujet, et cela, sans observations sérieuses, sans expériences, comme s'il suffisait de s'asseoir dans un cabinet et d'y rêver pour découvrir les secrets de l'évolution des êtres.

On a cru d'abord que les sillons élytraux des femelles favorisaient l'adhérence des mâles pendant l'accouplement ; or, des expériences ont bientôt démontré que les ventouses mâles sont toujours appliquées sur des parties lisses : les antérieures sur le corselet et les intermédiaires sur les parties latérales des élytres en dehors des cannelures (1).

Malgré toutes les discussions, l'explication claire et nette n'est pas encore donnée. Il est bon, à ce sujet, de remarquer que les formes lisses ou cannelées ne sont pas indifféremment distribuées ; pour les dytisques, comme pour les autres insectes polymorphes, et ceux-ci sont nombreux, une forme est commune dans certaines régions, puis elle devient rare ailleurs où même y est complètement remplacée par une autre forme ; ainsi, dans l'Europe occidentale, ce sont les femelles cannelées du Dytisque bordé qui sont les plus communes, tandis que, dans l'Europe orientale, ce sont les femelles lisses.

Les cupules, lorsqu'elles sont appliquées sur une surface unie, adhèrent fortement, mais elles ne fonctionnent pas comme ventouses et l'adhérence est purement mécanique, il suffit que les cupules soient appliquées pour qu'elle se produise, que l'insecte soit vivant ou récemment tué.

Les cupules qui ne sont que des poils modifiés, ressemblent à des coupes microscopiques dont le pied serait percé d'un canal. L'intérieur des tarses renferme une cavité remplie d'un

(1) Voir en particulier Regimbart : *Recherches sur les org. cop. et sur les fonc. gén. dans le genre Dytiscus.* Ann. Soc. ent. de Fr., 1877, p. 263-275, av. fig.

liquide gélatineux ; le canal de chaque pédicule s'ouvre dans cette cavité et la pression sur l'extrémité libre fait exuder le liquide par le canal ; lorsque les tarses sont appliqués sur une surface polie, la sécrétion est émise aussitôt et sa coagulation détermine l'adhérence. Si on expérimente, en appliquant et arrachant un dytisque un certain nombre de fois, on constate que l'adhérence devient de plus en plus faible.

F. Plateau (1) a fait des expériences dans le but de connaître les poids nécessaires pour vaincre l'adhérence.

Voici quelques-uns des chiffres obtenus :

Acilius sulcatus (Acilie sillonnée).....	6 gr. 822
Hydaticus transversalis (Hydatique transverse)	2 gr. 400
Dytiscus marginalis (Dytisque bordé).....	28 gr. 820

Il faut remarquer que les Dytisques adhèrent par les quatre pattes antérieures et les acilies par deux seulement ; l'adhérence, si elle se prolonge, peut devenir assez forte pour que les cupules soient arrachées et restent collées au support ou sur le corselet des femelles ; elles servent aussi à l'insecte pour retenir ses proies.

Quand on prend un Dytisque, on le voit se couvrir d'un liquide laiteux et répandre une odeur désagréable ; il se produit, en même temps, trois sécrétions différentes : 1° une émission brusque du contenu de la poche stercorale sous forme d'un liquide jaunâtre, riche en acide butyrique et qui répand l'odeur ; 2° un liquide blanc laiteux, neutre, à odeur faible apparaissant entre la tête et le prothorax, non vénéneux et sans action toxique sur les autres insectes ; 3° un liquide jaune d'une nature graisseuse sortant entre le méso et le métathorax et paraissant destiné à lubrifier les téguments de l'animal.

Pour respirer, le Dytisque cesse de se mouvoir et, plus léger que l'eau, il monte naturellement à la surface ; la partie antérieure de son corps, la plus lourde, s'incline vers le fond, tandis que l'extrémité de l'abdomen émerge légèrement ; les

(1) Plateau F. : *Un mot sur le mode d'adhérence des ♂ de Dytiscides aux ♀* (Ann. Soc. ent. de Belgique, 1871-72, t. 15, p. 205-212).

élytres se soulèvent et de l'air pénètre sur le dos où il est retenu par des poils ; les stigmates ou orifices respiratoires des deux derniers segments puisant l'air directement dans l'atmosphère au moment des émersions, sont plus grands que les autres qui respirent seulement dans l'air logé sous les élytres.

La ponte de ces insectes est aujourd'hui bien connue, grâce surtout aux observations de M. Régimbart (1) ; elle a lieu le plus souvent pendant les mois de mars, avril ou mai, elle se continue parfois aussi durant l'été. Au moment de pondre, la femelle se cramponne à la tige d'une plante aquatique, puis fait saillir un oviscapte à l'aide duquel une incision longitudinale pénétrant jusqu'à la moelle, est pratiquée dans cette tige ; elle y dépose alors un œuf (pl. II, fig. 3-9) et recommence ensuite la même opération à côté. L'éclosion se produit environ trois semaines après la ponte.

Les larves (pl. II, fig. 10) sont d'une couleur brune plus ou moins foncée ; la tête est large, tronquée en avant, arrondie en arrière, portée sur un cou distinct ; le premier segment thoracique est rectangulaire ou trapézoïdal, plus ou moins allongé, les deux autres, qui sont transverses, diffèrent peu des huit segments abdominaux ; le dernier de ceux-ci est étroit et fort allongé, son sommet porte deux petits appendices ciliés ; les deux derniers sont aussi garnis de cils ; les pattes possèdent deux crochets à tous les tarses. Pour respirer, notre larve abandonne les corps où elle se tient cramponnée, et comme l'adulte, étant plus légère que l'eau, elle s'élève à la surface la tête vers le fond ; l'extrémité de son corps émerge, et les cils formant flotteur lui permettent de se maintenir dans cette position ; elle respire alors par les deux stigmates s'ouvrant à l'extrémité du dernier segment abdominal, tous les autres étant oblitérés.

Elles sont carnassières et extrêmement voraces ; elles saisissent et égorgent toute imprudente petite bête qui passent à

(1) Régimbart : *Observations sur la ponte du Dytiscus marginalis et de quelques autres insectes aquatiques* (Ann. Soc. ent. de France, 1875).

leur portée et ne se gênent même aucunement pour se dévorer entre elles. La manière dont elles se nourrissent est curieuse; d'ordinaire, les larves de Dytisques ne mangent pas leurs victimes, mais se contentent de les sucer; à cet effet leurs mandibules, creusées d'un canal, sont enfoncées dans la proie et serrées, les liquides sont aspirés par les canaux mandibulaires et passent de là dans la bouche qui est très étroite et presque obturée.

Parvenue au terme de sa croissance, notre larve sort de l'eau, se creuse dans la terre humide une petite loge ronde et lisse dans laquelle elle s'enferme et où, après avoir changé de peau une dernière fois, elle subit sa transformation.

La durée de la métamorphose est d'environ trois semaines. La nymphe, qui respire directement dans l'air, a tous ces stigmates normaux.

La durée de la vie des adultes est fort longue, on en a gardés en captivité pendant plus de sept ans; il ne sont pas moins voraces que leurs larves, mais leurs mandibules ne sont plus canaliculées, elles sont seulement recourbées et bidentées.

Les Gyrinides

Cette famille est tout à fait à part dans l'ordre des Coléoptères, elle présente des caractères bien particuliers: deux paires d'yeux; immobilité des hanches intermédiaires et postérieures; conformation extraordinaire des dernières pattes. A ces caractères il faut ajouter: élytres tronqués au sommet, antennes de onze articles mais anormales, quatre palpes seulement, etc.

Elle comprend les Gyrins (*Gyrinus*) (1) ou Tourniquets. Ce sont ces petits insectes vifs et brillants que l'on voit tournoyer à la surface des eaux pendant les beaux jours. Leurs séjours préférés sont les ruisseaux ayant un léger courant: « Pendant les mois d'été, les tourniquets se réunis-

(1) Γυρεύω, tourner.

sent en groupe, puis, tels des hirondelles ou des chauves-souris, ils s'élancent à droite et à gauche d'un mouvement si rapide et si vif, que l'œil peut à peine les suivre. De temps en temps, ou quand ils sont alarmés, ils plongent au fond de l'eau ou nagent au-dessous de la surface ; en plongeant ils emportent à l'extremité de l'abdomen une bulle d'air qui brille comme du vif-argent ; s'ils s'arrêtent un instant sur les herbes submergées, dès que tout est redevenu tranquille, ils laissent leur appui, s'élèvent sans effort et reprennent leurs tournoiments. » (1)

Les Gyrins (pl. II, fig. 11) forment plusieurs espèces dont la couleur est d'un noir bleuâtre brillant avec des stries ou des rangées longitudinales de points sur les élytres, les rangées parfois placées sur des bandes cuivreuses, le rebord inférieur des élytres et les pattes presques toujours rougeâtres.

Contrairement aux Dystiques ; les Gyrins volent le jour ; pour prendre leur essor ils grimpent auparavant sur une plante émergée et, en s'envolant, ils font entendre un petit bruit dû au frottement du bord inférieur de l'élytre contre l'extrémité de l'abdomen.

Ils sont carnassiers et ont vite fait de dévorer les insectes qui tombent sur les eaux, ne laissant que les ailes et les pattes, morceaux trop coriaces ; à défaut de proies ils mangent cependant assez volontiers des végétaux.

Parmi les particularités de leur organisation, il est impossible de passer sous silence les yeux et les pattes postérieures. Les tourniquets possèdent deux paires d'yeux, il y a un œil en dessus et en dessous de chaque côté de la tête ; on admet que les yeux supérieurs servent à l'animal pour voir dans l'air et les inférieurs dans l'eau ; quant aux pattes postérieures, elles sont élargies et aplaties en pagaies avec les quatres premiers articles des tarses foliacés et articulés sur un même pivot, de sorte qu'ils peuvent être ouverts en éventail ou réunis instantanément, disposition remarquable expliquant leur grande facilité de natation.

(1) MIALL : *Natural history of aquatic insects ;* Londres, 1903.

La femelle dépose ses œufs bout à bout, c'est-à-dire en chapelet, sur les feuilles des plantes aquatiques ; les larves (pl. II, fig. 15) ont l'aspect d'un Myriapode, leur tête allongée, est une vraie tête de carnivore, les mandibules sont creusées d'un canal comme chez les Dytiscides, le corps est formé de douze segments. Le premier des trois thoraciques est protégé en dessus par une plaque cornée, les huit abdominaux portent chacun une paire de longues branchies, le petit segment anal est muni de quatre appendices semblables.

La respiration des larves de Gyrins est toute branchiale, l'oxygène dissous dans l'eau où baigne les délicats appendices latéraux, diffuse à l'intérieur des membranes, tandis que s'échappe l'acide carbonique formé à l'intérieur du corps.

Au moment de se métamorphoser, généralement vers le début d'août, les larves sortent de l'eau, grimpent sur les plantes aquatiques et se fabriquent chacune un cocon grisâtre, atténué aux deux bouts, dans lequel la métamorphose s'opère.

Les Gyrins sont souvent parasités par des Ichneumons, petits hyménoptères dont la femelle perce le cocon à l'aide de sa tarière et dépose ses œufs dans le corps même de la nymphe.

La familles des Gyrinides comprend aussi en France le genre Orectochile (*Orectochilus*) (1) qui diffère des vrais Gyrins par le dessus de son corps velu et densément ponctué, il est plus étroit, plus gibbeux.

C'est un nocturne qui se tient caché pendant le jour, attendant la nuit pour voler ou prendre ses ébats sur les eaux. Il est figuré sous ses trois états [pl. II., fig. 12-13-14].

Les Hydrophilides

Bien que par la forme générale de leur corps, certains Hydrophilides semblent se rapprocher des Dytiscides, ils en

(1) De Ορεκτος, étendu, élargi, et χειλος lèvre.

diffèrent notablement par presque tous leurs caractères anatomiques et biologiques. Ils n'ont que deux paires de palpes, les maxillaires aussi ou plus longs que les antennes ; celles-ci composées de 6 à 9 articles sont plus ou moins renflées en massue au sommet ; pendant le repos elles sont cachées sous la tête et par conséquent invisibles.

Leur habitat est plus varié que celui des Dytiscides, beaucoup nagent dans les eaux, d'autres se tiennent sur les plantes aquatiques et les pierres submergées, un bon nombre encore vivent hors des eaux, dans les champignons, les bouses et même les cadavres.

La souche des Hydrophilides est assez éloignée de celle des Dytiscides, ils dérivent des Clavicornes, dont ils représentent l'adaptation d'une branche à la vie aquatique.

Les Hydrophilines (*Hydrophilus*, *Hydrobius*, etc.) d'une part, les Hélophorines (*Hélophorus*, *Hydrochus*, etc.) d'autre part, nous conduisent aux Elmides, puis aux Parnides et aux Hétérocérides, faciles eux-mêmes à rattacher aux Clavicornes : *Nosodendron*, Mycetophagides, Peltides, Trogositides, etc. (1)

Les Hydrophilides se divisent en plusieurs groupes ou sous-familles.

1° Insectes aquatiques ou vivant au moins dans la vase au bord des eaux, le premier art. des tarses postérieurs est généralement très petit et presque invisible, les dernières pattes deviennent plus ou moins natatoires par un aplatissement variable des tarses et un développement de cils. Espèces possédant assez bien le facies aquatique, c'est-à-dire ayant le dessus du corps lisse, le corselet aussi large que les élytres et une forme elliptique atténuée en arrière.

Groupe des Hydrophilines (*Hydrophilini*).

2° Insectes amphibies, ne possédant pas le facies aquatique, leurs côtés sont plus ou moins parallèles (pl. II, fig. 22), le corselet bien distinct des élytres, dessus du corps strié, rugueux, ou cannelé ; les pattes postérieures ont aussi le 1er article des tarses très petit, mais elles ne sont nullement

(1) Houlbert : *loc. cit.*

aplaties pour la natation. Ils quittent souvent les eaux, une de leurs larves a même été trouvée au milieu de galeries creusées dans des tiges de navets, par les larves d'un autre coléoptère, nuisible celui-là, une Altise (*Psylliodes*) ; la larve d'Hélophore avait selon toute probabilité dévoré celles de l'Altise. (1) Groupe des Hélophorines (*Hélophorini*).

3° Insectes terrestres n'ayant que des pattes ambulatoires ; le 1er article des tarses postérieurs, très long ; fascies variable, ordinairement arrondi, souvent globuleux. Espèces ayant un habitat des plus variés : déjections animales, cadavres, champignons, bois pourris, détritus végétaux, etc. ; quelques-uns vivant dans les détritus des bords des étangs se rencontrent accidentellement dans l'eau. Ce sont des animaux utiles par le concours qu'ils apportent à la destruction des matières putréfactives et à leur transformation en engrais assimilables. Les plus gros, les Sphéridies (*Sphæridium*) (2) de 8 millim., noirs avec des taches lunulées rouges aux élytres, sont très communs dans les bouses.

Groupe des Sphéridines (*Sphæridini*).

Les Hydrophilines (Hydrophilini)

Les espèces de ce groupe, assez nombreuses, sont toutes de petite taille, à part les Hydrophiles et Hydrobies qui sont sont grands ou moyens. Les premiers seuls ont les pattes postérieures parfaitement natatoires, les autres genres n'ont ces pattes qu'à demi-disposées pour une bonne natation.

Les larves sont très carnassières, mais en passant à l'état parfait les Hydrophiles, comme tous les Hydrophilides, deviennent végétariens.

Les Hydrophiles (Hydrophilus) (3)

Tout le monde a vu l'Hydrophile brun (*Hydrophilus piceus*) (pl. II, fig. 17) le « barbeau d'eau » de nos campagnes ; grand

(1) Perris : (*Ann. Soc. entom. de France*, 1876, p. 182).

(2) De Σφαιριδιον, en forme de sphère.

(3) Ὑδωρ, eau et Φιλος, ami (ami de l'eau).

insecte dont la longueur dépasse quatre centimètres, oblong, entièrement noir olivâtre et brillant, à grosse tête et yeux saillants ; la poitrine, qui est fortement carénée au milieu, prolonge en arrière cette carène en une longue épine rigide.

La respiration des Hydrophiles s'effectue tout autrement que celle des Dytisques ; ils s'élèvent à la surface où ils se placent sur le dos, le corps un peu incliné d'un côté, de façon à mettre à la surface l'angle formé par la tête et le prothorax, de là l'air est conduit sous les élytres à l'aide des antennes et du poil dont le dessous de tout le thorax est couvert ; l'air pénètre donc sous les élytres par la base, aussi sont-ce les orifices stigmates placés en cet endroit qui sont les plus grands.

La ponte de ces insectes est très intéressante ; la femelle prend pour ses œufs des soins que nous ne verrons pas souvent chez les Coléoptères ; elle les abrite soigneusement dans un sac construit par elle-même (pl. II, fig. 21).

Lorsque le temps de pondre est arrivé, le plus souvent c'est en avril ou mai, elle monte près de la face inférieure d'une feuille de plante aquatique, puis se met sur le dos et, de son extrémité abdominale sortent deux tubercules bruns, surmontés chacun d'un petit tuyau, ce sont les filières. Celles-ci entrent sans retard en fonctionnement, les pattes disposent les fils en un tissu blanc recouvrant l'abdomen, et voilà une première pièce d'étoffe fabriquée ; la bête se retourne alors pour faire glisser cette pièce sur son dos, revient à sa première position, recouvre de nouveau son ventre d'une étoffe semblable qui sera réunie, bientôt, à la première par les bords. La femelle est alors enfoncée dans son sac jusqu'au thorax ; c'est à ce moment que la ponte commence ; elle retire peu à peu son abdomen, en disposant ses œufs très régulièrement dans le sac jusqu'aux 2/3 environ ; le dernier tiers restera vide pour constituer une chambre à air. Quand elle est sortie du sac, elle se remet à filer pour boucher l'ouverture, le couvercle est prolongé en une longue pointe recourbée comme le montre la figure ; ainsi disposé, le cocon

flotte sur l'eau, la pointe en haut, très souvent la mère l'attache à quelque objet flottant.

Les larves d'Hydrophiles (pl. II, fig. 16) sont noirâtres, atténuées en arrière, leur tête, aplatie et cornée, est jaune ; lorsqu'on les prend elles deviennent molles et flasques : leurs mandibules, très puissantes, ne sont pas creusées comme chez les Dytisques et la bouche est visible, bien qu'elle soit petite ; les pattes sont jaunâtres comme la tête.

Très carnassières, elles dévorent toutes sortes de proies mais paraissent préférer les mollusques ; une limnée par exemple se trouve-t-elle à portée de leurs mandibules, elle est vite saisie et harponnée, puis la ravisseuse se raidit, se courbe en arc la tête et la queue vers le haut ; alors rejetant la tête et le thorax en arrière, sa victime toujours serrée dans les mandibules, elle la presse contre son dos jusqu'à ce que la coquille se brise.

Il est facile de nourrir des larves d'Hydrophiles en captivité et d'observer leurs mœurs, elle mangent toutes les proies qu'on leur présente : escargots, insectes, etc. ; lorsqu'on leur donne des insectes, elles ne mangent ni les ailes, ni les pattes.

Elles respirent comme les larves de Dytisques par l'extrémité de l'abdomen, mais chez elles cette extrémité n'est pas ciliée, aussi restent-elles moins longtemps à la surface et y viennent-elles plus souvent.

La transformation se passe dans la terre tout comme celle des Dytisques ; une nymphe est représentée (pl. II, fig. 19).

Les Hydrous (Hydrous) [1]

On sépare ce genre des Hydrophiles (2) vrais.

L'Hydrous caraboide (*Hydrous caraboides*) commun dans

(1) De ὑδωρ, eau.

(2) On aura remarqué que le catalogue porte (*Hydrous piceus* et *Hydrophilus caraboides*) tandis que nous parlons ici d'Hydrophile brun et d'Hydrous caraboïdes ; il y a là une subtilité d'archéologie entomologique ; lorsqu'un nom est connu de tous les vulgaires profanes, les grands

nos eaux, ressemble beaucoup à l'Hydrophile, mais il est plus petit, n'ayant qu'un centimètre et demi seulement, il est moins atténué en arrière.

Les Hydrobies (Hydrobius) [1]

On trouve abondamment, surtout au printemps et commencement de l'été, l'Hydrobie à pattes brunes (*Hydrobius fuscipes*), brun noir, souvent olivâtre, aux élytres densément ponctués et nettement striés, sa taille est de 6 à 7 millimètres.

Ces insectes s'enfoncent dans la vase durant les froids, mais dès la fin janvier, si le temps est doux, on peut en rencontrer. Leurs mœurs sont les mêmes que celles des autres Hydrophilines; le cocon que les femelles construisent pour leurs œufs est bien moins soigné que celui des Hydrophiles, souvent même elles oublient de le recouvrir ou le recouvrent fort mal de quelques fils.

La forme des larves et des nymphes (pl. II, fig. 18) reproduit en petit, sauf quelques modifications, celle des vrais Hydrophiles, les mœurs et le mode de développement sont les mêmes.

Les Helochares (Helochares) [2]

L'Helochare livide (*Helochares lividus*), plus petit que les précédents, plus oblong, jaunâtre, souvent marqué de petits points ou linéoles noires, à corselet et élytres densément et très finement ponctués, mais sans aucune strie.

savants sont parfois heureux d'annoncer que tout le monde se trompe et que le nom porté par un insecte ne lui convient pas, car, quelques mois avant que le nom accepté par tous fut donné à l'insecte, un autre auteur inconnu de chacun jusqu'ici, avait baptisé la même bête différemment. On comprend jusqu'à un certain point cela pour les appellations spécifiques, mais pousser la manie des antiquailles jusqu'a changer à tout propos les noms de genres, paraît plus que ridicule, il en est malheureusement ainsi trop fréquemment.

(1) De Ὑδωρ, eau et Βιοω, je vis.

(2) De Ελος, marais et Χαιρω, je me plais.

Alors que chez les Hydrobies, l'instinct maternel des Hydrophiles a déjà passablement décliné, chez les Helochares, au contraire, il se perfectionne davantage. Les femelles non seulement enferment leurs œufs dans un sac bien conditionné, mais elles appliquent le sac sur leur abdomen et traînent ce fardeau jusqu'à ce que l'éclosion soit proche ; à ce moment seulement, elles s'en débarrassent en le fixant sur la tige de quelque plante, un peu au-dessus de la surface des eaux.

COLÉOPTÈRES

de la Loire-Inférieure

par

J. PÉNEAU

(1re Partie, *suite*)

Famille des **Silphides** [1]

Silphidae

LEPTODERINI

Genre Bathyscia Schiœdte

B. Wollastoni Janson. — Dunes de la Turballe, en été (A. Dollfus).

CHOLEVINI

Genre Choleva Latr.

C. angustata F. — Sous une pierre enfoncée sous la mousse, au printemps, Saint-Herblain. — Roche-Maurice (Gaultier).

— **cisteloïdes** Fröl. — Partout, sous les mousses, les pierres, les détritus.

— **agilis** Ill. — Sous les pierres, en mai, à Bourgneuf; au filet-fauchoir, en juillet, à Thouaré (E. de l'Isle).

(1) J'intervertis quelque peu ici l'ordre du Catalogue Reitter qui place les Staphylinides et familles affines entre les Hétérocerides et les Silphides.

Genre Nargus Thom.

N. velox Spence. — En avril, dans des paquets d'ajoncs ayant passé l'hiver dans les bois, la Haie-Fouassière (E. de l'Isle).

— **Wilkini** Spence. — Avec le précédent (E. de l'Isle).

— **anisotomoides** Spence. — En avril, sur les herbes et les petits cadavres ; le Cellier ; la Haie-Fouassière (E. de l'Isle).

Genre Sciodrepa Thom.

S. alpina Gyll. — Partout pendant la belle saison et dans des conditions très diverses : sur les vieilles souches, sur les herbes, sous les pierres etc.

Genre Catops Payk.

C. picipes F. — Couffé (de la Roche-Macé).

— **marginicollis** L. — En avril, dans de petits cadavres d'animaux, à la Haie-Fouassière, et sous les mousses, au Cellier (E. de l'Isle).

— **nigricans** Spence. — Sur les herbes, en octobre, à Bourgneuf (E. de l'Isle).

— **fuscus** Panz. — Sous les pierres, en mai, à Bourgneuf (E. de l'Isle).

— **affinis** Steph. — Sous les mousses, en février, à Bouguenais ; dans des débris de bois, en mai, à Touffou ; au bord du lac de Grand-Lieu, en août.

— **tristis** Panz. — Couffé (de la Roche-Macé). — Dans les champignons, en avril, forêt de Touffou et forêt de Princé.

— **chrysomeloides** Panz. — Sous des cadavres d'oiseaux, en avril, le Croisic ; dans les pâturages des anciens marais-salants de Bourgneuf, en mai et juin.

Genre Ptomaphagus Hellwig.

P. varicornis Rosh. — Dans les petits cadavres, en avril,

la Haie-Fouassière (E. de l'Isle). — Env. de Nantes (Gaultier).

— **sericeus** Panz. — Commun toute l'année à peu près partout, sur les murs, les arbres, dans les champignons, etc.

Genre Colon Herbst.

C. clavigerum Herbst. — Au fauchoir, en septembre, au Cellier (E. de l'Isle).

— **affine** Sturm. — Au fauchoir, en mai, au Pallet (E. de l'Isle).

SILPHINI

Genre Necrophorus Fab.

N. germanicus L. — Pornic (Dominique).

— **humator** Gœze. — Préfailles (Dominique). — Couffé (de la Roche-Macé). — La Haie-Fouassière et Haute-Goulaine, en mars et avril (E. de l'Isle).

— **interruptus** Steph. = *fossor* Er. — Partout sous les petits cadavres.

— **investigator** Zett. — Avec le précédent, mais plus rare.

— **vespilloides** Herbst. = *mortuorum* F. — Couffé (de la Roche-Macé).

— **vespillo** L. — Comme *interruptus*.

— **vestigator** Hersch. — Comme le précédent et même plus commun.

Genre Asbolus Voet.

A. littoralis L. — Sous les petits cadavres d'animaux, en mai et juillet, à la Haie-Fouassière (E. de l'Isle).

Genre Pseudopelta Voet.

P. sinuata F. Commun partout, pendant la saison chaude sous les cadavres et les végétaux en décomposition, l'hiver sous les mousses et les détritus.

— **rugosa** L. — Comme le précédent.

— **thoracica** L. — Un exemplaire dans la coll. Gaultier portant une étiquette "Loire-Infre".

Genre Blitophaga Reitter.

B. opaca L. — Pornichet (Dominique).

Genre Aclypea Reitter.

A. undata = *reticulata* F. — Nantes (Dominique).

Genre Xylodrepa Thom.

X. quadripunctata Schreber. — Commun au printemps dans les taillis de chênes, on trouve d'abord cette espèce sous les mousses en mars et avril, puis elle grimpe sur les arbres où elle fait la chasse aux chenilles, avril, mai.

Genre Silpha L.

S. lunata F. = *carinata* Ill. — En mars et avril, forêt de Touffou, forêt du Cellier, sous les mousses ; la Haie-Fouassière, sous les pierres (E. de l'Isle).

— **obscura** Thunb. = *tristis* Ill. — Commun partout, surtout l'hiver, dans les détritus d'inondation.

— **Olivieri** Bed. = *granulata* Ol. — Dunes maritimes : Sainte-Marie (Dominique) ; Saint-Brévin, en avril ; les Moutiers-en-Retz, en juillet (E. de l'Isle). — Aussi au bord de la Loire (Gaultier).

Genre Peltis Geoff.

P. atrata L. — Commun partout, sous les pierres, les mousses, les détritus, les cadavres, etc.

Genre Ablattaria Reitter.

A. laevigata F. — Très commune toute l'année, principalement dans les terrains sablonneux.

Genre Agyrtes Frol.

A. castaneus Fröl. — Saint-Sébastien (Gaultier). — Détritus du lac de Grand-Lieu, en mars, à Saint-Aignan.

Famille des **Anisotomides**

Anisotomidae

AGATHIDIINI

Genre Anisotoma Illig.

A. humeralis Kug. — Sur la section de troncs de conifères récemment sciés, en avril, à Touffou. — Sous les mousses, en avril, sous les feuilles mortes, en mai, la Chevrolière (E. de l'Isle).

Genre Agathidium Illig.

A. rotundatum Gyl. — A Touffou, avec le précédent.

Famille des **Eucinetides**

Eucinetidae

Genre Eucinetus Germ.

E. haemorrhoidalis Germ. — Touffou (Piel de Churcheville).

Famille des **Clambides**

Genre Clambus Fish.

C. punctulum Beck. — Nantes (Dominique).

— **armadillo** Deg. — Nantes (Dominique).

Famille des **Corylophides**

Corylophidae

Genre Parmulus Gundl.

P. densatus Reitt. — Très commun au bord de la mer à Pornic (Dominique).

Genre Sericoderus Steph.

S. lateralis Gyl. — Commun dans les détritus de la Loire et du lac de Grand-Lieu, en hiver et au printemps.

Famille des **Trichoptèrygides**

Trichopterygidae

PTENIDIINI

Genre Ptenidium Er.

P. pusillum Gyll. — Détritus d'inondation de la Loire, en janvier. — Pornic (Dominique).

NEUGLENINI

Genre Actinopteryx Matthews.

A. fucicola Allib. — La Bernerie (Dominique).

TRICHOPTERYGINI

Genre Trichopteryx Kirby

T. grandicollis Maerk. — Dans les crottins, en août, à l'Ile-de-Bois.

— **atomaria** Deg. — Détritus de la Loire, en janvier ; sur les quais de Nantes, sur des fûts à vin, en juin ; en tamisant les feuilles pourries d'un fossé, à Saint-Herblain, également en juin.

Famille des **Scaphidides**

Scaphidiidae

Genre Scaphidium Ol.

S. quadrimaculatum Oliv. — Dans les champignons, en mai, à Touffou. — Dans le bois mort, en avril et octobre, forêt du Cellier ; sous les écorces, en octobre, Saint-Philbert-de-Grand-Lieu (E. de l'Isle).

Genre Scaphium Kirby

S. immaculatum Oliv. — Au vol, dans les dunes de Bourgneuf, en Octobre (E. de l'Isle).

Genre Scaphosoma Leach.

S. agaricinum L. — Sous les mousses, en hiver et au printemps, forêt du Gâvre, Bouguenais. — Pornic (Dominique). — Couffé (de la Roche-Macé).

Famille des **Phalacrides**

Phalacridae

Genre Phalacrus Payk.

P. fimetarius F. = *coruscus* Panz. — Commun partout sur les fleurs, au printemps et en été ; abondant surtout dans les dunes maritimes, sur les capitules d'*Eryngium maritimum*.

Genre Olibrus Er.

O. aeneus F. — Sous les mousses, en février, à Saint-Aignan. — Nantes, en juin (Dominique).

— **millefolii** Payk. — Sur les fleurs d'ombellifères, en été : Saint-Herblain, Saint-Philbert-de-Grand-Lieu. — Pornic (Dominique).

— **bimaculatus** Kust. — Oudon, en août (E. de l'Isle). — Saint-Michel-Chef-Chef, en avril. – Riaillé, Sainte-Marie (Dominique).

— **bicolor** F. — Commun partout pendant la belle saison, sur les fleurs, les arbres, etc.

— **aenescens** Kust. — L'hiver, sous les mousses ; printemps et été, sur les fleurs ; forêt de Princé, Bouguenais, Saint-Herblain. — Lac de Grand-Lieu (Fauvel. *C. R. d'excurs.*).

— **liquidus** Er. — Comme le précédent.

— **affinis** Sturm. — Très commun partout et toute l'année.

— — var. *discoideus* Kust. — Avec le type.

— **pygmaeus** Sturm. — Sous les mousses, en février, à Bouguenais. – Pornic (Dominique).

— **flavicornis** Sturm. — Dans les prairies, en été, Saint-Philbert-de-Grand-Lieu ; sur les ajoncs fleuris, en hiver, Bouguenais.

— **corticalis** Panz. — Commun partout et toute l'année.

Genre Stilbus Seidl.

S. testaceus Panz. — L'hiver, sous les mousses, les détritus et les feuilles mortes, au printemps, sur les fleurs ; env. de Nantes, Saint-Brévin.

— **atomarius** L. — Avec le précédent.

Famille des **Erotylides**

Erotylidae

ENGINI

Genre Engis Payk.

E. bipustulata Thunb. — Dans un champignon, en juin, à Touffou (E. de l'Isle). – Trentemoult (E. Gaultier).

TRIPLACINI

Genre Triplax Payk.

T. russica L. — Commun dans les champignons ; on le trouve aussi quelquefois en battant les arbres, principalement les peupliers.

— **Lacordairei** Crotch. = *ruficollis* Lac. — Dans les champignons, en juin et août, au Cellier; sur les herbes, à Touffou, en juin (E. de l'Isle).

Famille des **Endomychides**

Endomychidæ

DAPSINI

Genre Lycoperdina Latr.

L. bovistæ F. — Dans des paquets d'ajoncs ayant hiverné dans les bois, en avril, à la Haie-Fouassière (E. de l'Isle). — Dans les bolets, en mai, à Touffou.

MYCETÆINI

Genre Mycetæea Steph.

M. hirta Marsh. — Nantes, dans les tanneries (Dominique). — Commun dans une fruiterie, sur les pommes pourries, en mars, à la Haie-Fouassière (E. de l'Isle).

Genre Symbiotes

S. gibberosus Luc. = *pygmaeus* Hampe. — Détritus d'inondation de la Loire, en février.

Famille des **Cryptophagides**

Cryptophagidæ

DIPHYLLINI

Genre Diphyllus Steph.

D. lunatus F. — Sous les écorces, en octobre, Ancenis. Dans des branches mortes, en mai, à La Haie-Fouassière.

TELMATOPHILINI

Genre Telmatophilus Heer.

T. sparganii Ahr. — Assez commun dans les régions humides, sur les herbes et dans les détritus végétaux.

— **caricis** Ol. = *obscurus* F. — Sur les herbes, comme le précédent, mais plus rare (E. de l'Isle. Dominique).

— **brevicollis** Aubé. — Marais de Goulaine et bords de la Loire, dans les détritus, au printemps (E. de l'Isle). — Lac de Grand-Lieu, en juin, à Bouaye (Fauvel. *C. R. d'excurs.*).

— — var. *rufus* Reit. — Sous les mousses et les feuilles sèches, en février, à Saint-Aignan.

— **typhæ** Fall. — Dans les prairies, en mai, Bouaye.

CRYPTOPHAGINI

Genre Antherophagus Latr.

A. nigricornis F. — Sur un peuplier, au printemps, Brains. — Sous les mousses, en mai, Touffou. — Au fauchoir, en juin, Barbechat, la Haie-Fouassière (E. de l'Isle).

A. pallens Oliv. — Chêne-Vert (E. Gaultier).

Genre Paramecosoma Curtis

P. melanocephalum Herbst. — Détritus d'inondation de la Loire, en janvier.

Genre Cryptophagus Herbst.

C. lycoperdi Herbst. — Saint-Philbert-de-Grand-Lieu, en août.

— **setulosus** Sturm. — Nantes (Gaultier).

— **affinis** Sturm. — Nantes (Dominique, Gaultier).

— **cellaris** Scop. — Dans le fumier, en février, Bouguenais.

— **badius** Sturm. — Nantes, Pornic (Dominique). — Couffé (de la Roche-Macé).

— **distinguendus** Sturm. — Lac de Grand-Lieu, en juin, Bouaye (Fauvel. *C. R. d'excurs.*).

— **dentatus** Herbst. — Nantes (Dominique).

— **scanicus** L. — = *humeralis* Steph. — Commun partout toute l'année.

— — var. *hirtulus* Kr. — Nantes, sur les sycomores (Dominique).

— **vini** Panz. — Lac de Grand-Lieu et Pornic, en juin, (Fauvel. *C. R. d'excurs.*).

— **villosus** Heer. = *pilosulus* Er. — Nantes, Pornic (Dominique).

— **abietis** Payk. — Sur les chênes, en septembre, au Petit-Port.

ATOMARIINI

Genre Atomaria Steph.

A. scutellaris Motsch. — La Bernerie (Brisout de Barneville et Marmottan).

— **mesomelas** Herbst. — Détritus de la Loire, en janvier ; lac de Grand-Lieu, en août. — Basse-Goulaine, en décembre (Piel de Churcheville).

— **gutta** Steph. — Basse-Goulaine, en décembre (Piel de Churcheville).

— **nigripennis** Payk. — Sur des pommes pourries, en mars, à la Haie-Fouassière (E. de l'Isle).

— **ruficornis** Marsh. — Lac de Grand-Lieu, en juin (Fauvel. *C. R. d'excurs.*).

Genre Ephistemus Steph.

E. globulus Payk. — Commun partout, toute l'année.

Famille des **Lathridides**

Lathridiidæ

LATHRIDIINI

Genre Lathridius Herbst.

L. nodifer Westw. — Partout, sans être commun, dans les détritus végétaux, les fagots, les mousses, etc. ; toute l'année.

Genre Eunicmus Thom.

E. minutus L. — Très commun partout toute l'année.

— **transversus** Ol. — Comme le précédent.

Genre Cartodere Thom.

C. elongata Curtis. — Sous les mousses, au printemps, la Haie-Fouassière, le Cellier, etc. (E. de l'Isle). — Dans les fourmilières, en octobre, Touflou (Piel de Churcheville).

— **ruficollis** Marsh. — Nantes (Dominique).

CORTICARIINI

Genre Corticaria Marsh.

C. pubescens Gyl. — Partout, sous les mousses, les écorces, dans les fagots, les paquets d'herbes pourries, les détritus ; toute l'année.

— **crenulata** Gyl. — Dans les fumiers et sous les mousses, en février, Bouguenais. — La Bernerie (Dominique).

— **longicornis** F. — Sur des branches de pin, forêt du Cellier, en octobre (E. de l'Isle).

— **elongata** Gyl. — Le Cellier (de la Roche-Macé). — Basse-Goulaine (Piel de Churcheville).

Genre Melanophthalma Motsch.

M. transversalis Gyl. — Commun, l'hiver, dans les fumiers et les détritus, l'été, sur les buissons, Ile-de-Bois, Bouguenais, etc.

— **distinguenda** Com. — Détritus de la Loire et du lac de Grand-Lieu, au printemps. — Pornic (Dominique).

— **fuscipennis** Manh. — Sous les mousses, en hiver, sur les herbes, au printemps et en été. Touffou, Bourgneuf, le Cormier.

— **gibbosa** Herbst. — Détritus du lac de Grand-Lieu, en mars, à Saint-Aignan. — En battant des fagots, en avril, dans la forêt du Gâvre ; sur les herbes et les arbres, en juin, vallée du Cens et Bouaye. — Pornic (Dominique).

— **similata** Gyll. — Détritus d'inondation de la Loire, en février. — Pornic (Dominique).

— **fuscula** Hum. — Dans les fumiers, février, Bouguenais.

— **fulvipes** Com. — Détritus du lac de Grand-Lieu, en mars, Saint-Aignan.

Famille des **Tritomides**

Tritomidae

Genre Pseudotriphyllus Reitter

P. suturalis F. — Clisson (Dominique).

Genre Triphyllus Lat.

T. punctatus F. — En septembre au fauchoir, dans la forêt

de Touffou et dans les champignons ligneux, à Saint-Aignan (E. de l'Isle).

Genre Litargus Er.

L. connexus Fourcr. = *bifasciatus* F. — Nantes (Gaultier).

Genre Tritoma Geoff.

T. quadripustulata L. — Partout, dans les champignons, le bois pourri, les détritus.

— **picea** F. — Nantes, Clisson (Dominique).

— — var. *histrio* Sahlb. — Dans les vieux arbres, en février. Roche-Maurice.

— — — *salicis* Bris. — Dans les vieux saules et les champignons ligneux, toute l'année, Basse-Goulaine, Vertou, Thouaré, etc. (E. de l'Isle).

— **populi** F. — Saint-Paul, près Nantes (Gaultier).

— **multipunctata** F. — Champignons ligneux, en août, Sucé (E. de l'Isle).

Genre Typhaea Curt.

T. fumata L. — Bourgneuf, en juin; Haie-Fouassière en septembre, Basse-Goulaine en octobre; au filet-fauchoir (E. de l'Isle).

Genre Berginus Er.

B. tamarisci Wollast. — En avril, sur les pins et, en octobre, sur les pommiers, la Haie-Fouassière (E. de l'Isle).

Familles des **Nitidulides**

Nitidulidae

BRACHYPTERINI

Genre Cercus Latr.

C. pedicularius L. — Chapelle-sur-Erdre, en mars (Dominique).

— **bipustulatus** Payk. — Sur les arbres, en septembre, Saint-Herblain.

— **rufilabris** Latr. — Nantes (Gaultier).

Genre Heterhelus Duv.

H. solani Heer. = *sambuci* Er. — Nantes (Gaultier).

Genre Brachypterus Kug.

B. gravidus Ill. — Commun dans les prairies, au printemps et en été.

— **vestitus** Reitt. — Chêne-Vert (Gaultier).

— **cinereus** Heer. — Nantes (Dominique).

— **glaber** Newm. = *pubescens* Er. — Commun dans les prairies et sur les orties, en mai.

— **urticæ** F. — Sur les orties, en juin, à Thouaré.

CARPOPHILINI

Genre Carpophilus Leach.

C. mutilatus Er. — Dans un chargement de coprahs, sur les quais de Saint-Nazaire (Révelière).

— **hemipterus** L. — Nantes (Piel de Churcheville)..

— **sexpustulatus** F. — Sous l'écorce d'un chêne abattu, février, la Haie-Fouassière (E. de l'Isle).

NITIDULINI

Genre Omosiphora Reitter

O. limbata F. — L'hiver, dans les détritus de la Loire. — Même saison, sous les mousses, marais de Saint-Julien-de-Concelles (E. de l'Isle).

Genre Epuraea Er.

E. decemguttata F. — Nantes (Dominique).

— **aestiva** L. — Très commun, au printemps, notamment sur les fleurs d'aubépine.

— **florea** Er. — Avec le précédent, mais moins commun.

Genre Nitidula Fab.

N. carnaria Schall. = *quadripustulata* F. — Dans des champignons, en avril, à Touffou. — Sur des cadavres de taupes, en juin, à la Haie-Fouassière (E. de l'Isle).

Genre Omosita Er.

O. colon L. — Orvault. — Nantes (Gaultier).

— **discoidea** L. — Le Cellier, juin (E. de l'Isle).

Genre Soronia Er.

S. punctatissima Illig. — Thouaré (Gaultier).

— **grisea** L. — Sur les frênes et les saules, en été, Thouaré, Ile-de-Bois.

— **oblonga** Bris. — Forêt du Cellier (E. de l'Isle).

Genre Amphotis Er.

A. marginata F. — Forêt du Cellier, sur les herbes, juillet ; forêt de Touffou, en juin ; la Haie-Fouassière, en avril, sous une pierre (E. de l'Isle).

Genre Pria Steph.

P. dulcamarae Scop. — Nantes (Gaultier). — Pornic (Dominique).

Genre Meligethes Steph.

M. brassicae Scop. = *aeneus* F. — Sur les herbes, en été, bords du lac de Grand-Lieu et région maritime. — Env. de Nantes (Gaultier).

— **viridescens** F. — Commun dans les prairies, au printemps et en été.

— **symphyti** Heer. — Au filet-fauchoir, dans un bois de sapins, en juillet, à Saint-Michel-Chef-Chef.

— **villosus** Bris. — Lac de Grand-Lieu, en juin, Bouaye (Fauvel. *C. R. d'excurs.*).

— **obscurus** Er. — Forêt de Touffou, en mai.

— **ochropus** Sturm. — Lac de Grand-Lieu (Brisout de Barneville et Marmottan).

— **picipes** Sturm. — Nantes (Dominique).

— **flavipes** Sturm. — Avec *symphiti*.

— **elongatus** Rosenh. — Dans les prairies, juin, Château-Thébaud.

— **rotundicollis** Bris. — Au fauchoir, avril, le Croisic. — Saint-Aignan (Piel de Churcheville). — Bourgneuf (Fauvel. *C. R. d'excurs.*).

— **erythopus** Gyll. — Environs de Pornic, juin (Fauvel. *C. R. d'excurs.*).

Genre Pocadius Er.

P. ferrugineus F. — Dans les champignons pourris, en août, la Verrière. — Détritus de la Loire, en novembre, Basse-Goulaine (E. de l'Isle).

PITYOPHAGINI

Genre Cryptarcha

C. strigata F. — Sous la mousse, au pied des arbres, en hiver; bois de Jasson, près le Pellerin. — Forêt du Cellier (E. de l'Isle).

Genre Pityophagus Shuck.

P. ferrugineus L. — Dans les débris de pins abattus en mai, à Touffou. — La Haie-Fouassière, en avril, volant en assez grand nombre, le soir, autour d'une barrière récemment peinte; forêt du Cellier, sur des branches de pin, en octobre. (E. de l'Isle).

RHIZOPHAGINI

Genre Rhizophagus Herbst.

R. depressus Herbst. — Touffou (Gaultier).

— **ferrugineus** Payk. — Débris de sapins abattus, avril, forêt de Touffou ; la Haie-Fouassière, attiré par l'odeur de la peinture, comme les *Pityophagus* (E. de l'Isle).

— **perforatus** Er. — Détritus des prairies inondées, Roche-Maurice, en février. — Sur des fagots de peuplier, mai, Basse-Goulaine (E. de l'Isle).

— **parallelocolis** Gyll. — Nantes (Dominique).

— **bipustulatus** Er. — Nantes (Gaultier).

— **politus** Hellw. — La Haie-Fouassière ; en avril et mai, au filet-fauchoir ; en janvier, dans une ruche d'abeilles (E. de l'Isle).

Famille des **Trogositides**

Trogositidæ

TROGOSITINI

Genre Tenebroides

T. mauritanicus L. — Le Croisic, été 1887 (A. Dollfus. — Assez souvent dans le pain, avec lequel il a été cuit, à Nantes et à La Haie-Fouassière.

OSTOMINI

Genre Thymalus Latr.

T. limbatus F. — Forêt du Gâvre, dans les polypores, juillet (E. de l'Isle).

(*A suivre*).

Découverte d'un îlot de Cénomanien dans le Marais de Mont

au Loisson, en Saint-Hilaire-de-Riez (Vendée).

par

M. le Dr Marcel BAUDOUIN, Croix-de-Vie (Vendée)

Secrétaire général de la *Société Préhistorique* de France.
Chargé de Missions Préhistoriques.

En août 1905, c'est-à-dire à une époque où la feuille de Palluau (Vendée) de la Carte géologique du Service des Mines n'était point encore parue, et où nous n'avions pour nous guider dans la partie méridionale du Marais breton, appelée plus particulièrement Marais de Mont, que la petite carte de G. Vasseur et L. Carez, relative à l'ensemble de la Vendée, le hasard d'une course d'archéologie préhistorique (1) nous conduisit dans une région de ce marais, qui correspond à la commune de Saint-Hilaire-de-Riez, et qui porte plus spécialement le nom de *Loisson*.

D'après tout ce qui a été publié sur cette contrée et la carte citée ci-dessus, nous pensions avoir affaire, au niveau même de ce tènement, à une partie du Marais de Riez et de Soullans proprement dit, c'est-à-dire à des *Alluvions quaternaires modernes*.

Mais, en arrivant sur les lieux, nous constatâmes de suite qu'en réalité ce lieu-dit correspondait, non pas à de la *tourbe* (c'est-à-dire au marais), mais à un véritable *îlot*, qui est aujourd'hui, certes, *encastré dans le marais*, en se confondant totalement avec lui, mais qui, autrefois, fut une *île*, bien isolée, et par suite à un lieu qui n'avait jamais été recouvert par les eaux de l'ancien Golfe moderne dit de Challans ou de Mont (*Fig. 1*).

(1) Marcel Baudouin. — *Contribution à l'étude du Préhistorique dans les Marais modernes*, etc. — Ier *Congrès Préh. de France*, Périgueux, 1905. Paris, 1906, 3 fig. — Tiré à part, Schleicher fr., Paris, 1906, in-8°, 12 pages 3 fig.

Nous aurions dû, d'ailleurs, le soupçonner plus tôt, car, depuis trente ans, nous avons passé et repassé nombre de fois, à 1 kilomètre à l'ouest de cet îlot, sur la route de Saint-Hilaire-de-Riez à Soullans ; et nous avions remarqué que cette région sablonneuse était environnée d'une sorte de *cercle d'arbres élevés*, indiquant un ancien *rivage*, ou — comme l'on dit dans le pays, — une *rive*, contournant de tous côtés des marécages.

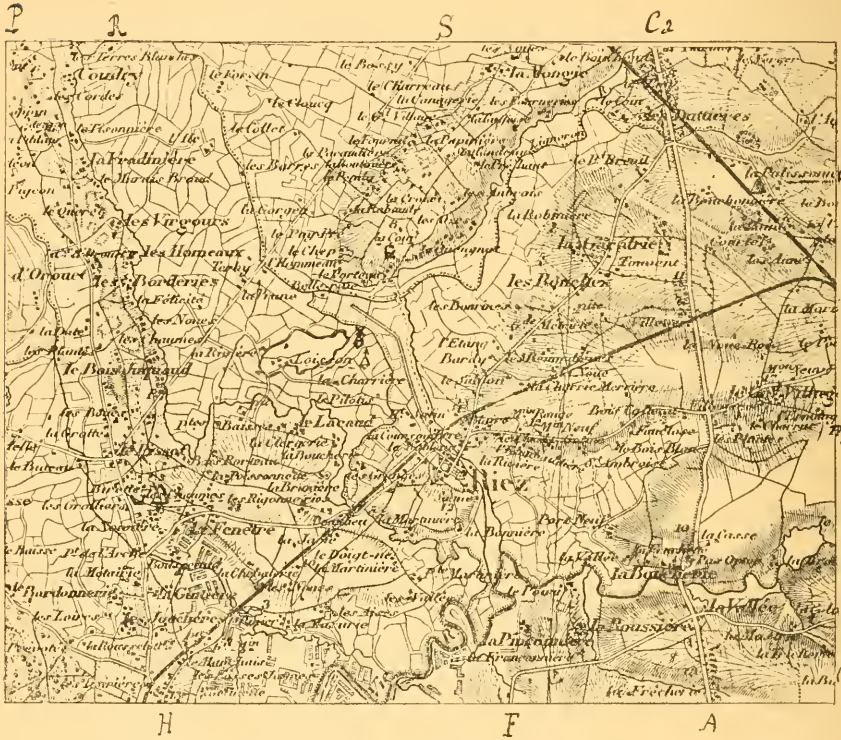


Fig. 1. — L'*Ilot cénomanien* du Loisson (Commune de Saint-Hilaire-de-Riez, Vendée) [D'après la carte d'Etat-major au 1/80.000]. — Le contour de l'Ilot est donné par un *trait gras*.

Légende : H, route allant à Saint-Hilaire-de-Riez ; F, route du Fenouiller ; A, Ca, route des Sables-d'Olonne à Challans ; S, route de Soullans ; P, route du Perrier ; Ja, route de Saint-Jean-de-Mont ; C',C, route de Commequiers ; Pi, Marnes *crétacées* de Commequiers ; R, Roche Garenbot (*Calcaire tertiaire*, formant un pointement important).

En somme, l'*ilot de Loisson* (1) constitue une sorte d'ovale, allongé de l'ouest à l'est, formé par un ensemble de *champs cultivés*, entourés de prairies, conquises depuis l'an mille au moins à l'agriculture.

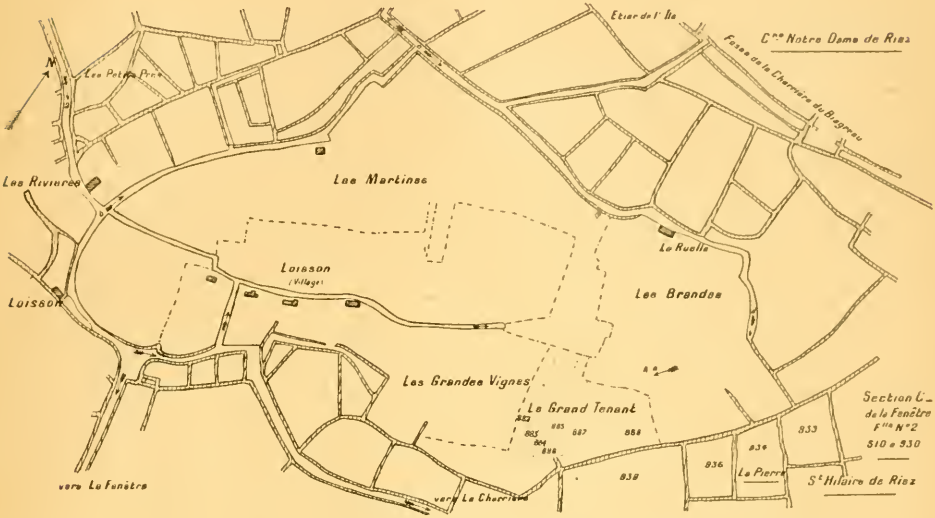


FIG. 2. — L'*Ilot cénomanien du Loisson*. — Décalque réduit du Cadastre de la commune de Saint-Hilaire-de-Riez (Vendée).

Légende : a, b, c, d, limite (formée par un chemin de ronde) des *Sables cénomaniens*, visibles sur la terre végétale, du côté du nord ; ----, limite des divers tènements.

Alors que le Golfe de Mont existait encore, c'était un *ilot*, qui se trouvait à l'embouchure du Ligneron (*Fig. 1*). Actuellement, ce petit fleuve est devenu un affluent de la Vie, qui passe au sud, grâce à une dérivation correspondant à l'ancien détroit séparant l'île de Riez du Continent, et peut-être à l'ancienne embouchure de la Vie, au niveau du *Port-Neuf* ; et le

(1) La carte d'Etat-major et le cadastre écrivent : *Loisson* (avec deux *s*) ; mais, sur la grande carte, par cantons, du Ministère de l'Intérieur, on lit : *L'Oesson*. — Nous sommes obligé d'adopter l'orthographe du Cadastre. Mais, étant donné la prononciation patoise, il n'y aurait rien d'étonnant à ce que *l'Oesson* corresponde, en réalité, à la vérité.

Loisson est protégé aujourd'hui contre les eaux douces du Ligneron par une digue importante, formant une chaussée assez élevée, qui a été construite il y a déjà longtemps.

Cadastre. — En examinant avec soin l'ensemble de cet ancien îlot, au plan cadastral (Section C, f^lle^ n° 2), on voit qu'il est *entouré de fossés*, limitant des prairies de tous les côtés (*Fig. 2*). Il n'y a qu'un point qui en soit dépourvu : c'est l'*extrémité ouest*, correspondant à la métairie des Rivières.

Or c'est précisément par là qu'on peut aborder en voiture l'agglomération de maisons, formant le hameau du Loisson. Les 3/4 ouest sont entourés par un chemin circulaire, qui ne fait défaut qu'à l'extrémité *Est*. Une autre voie correspond à peu près à son diamètre transversal ; il n'y a aucun chemin vertical, c'est-à-dire dirigé du nord au sud.

Altitude. — Depuis la construction de la digue de Riez, à l'est de l'îlot, l'*eau salée* n'arrive plus par les fossés, c'est-à-dire par la rivière de la Vie, au pourtour de Loisson (1). Mais les prairies sont à peine à 0^m^50 au-dessus du niveau de la mer dans cette région. Il en résulte que la partie la plus élevée de l'îlot n'est certainement pas à 2 mètres d'altitude. L'hiver, le Loisson est encore une *île* véritable, entourée d'eau douce de tous les côtés ; et l'on ne peut y aborder qu'en *yole*.

Dimensions. — Les dimensions ne dépassent pas 1 kilomètre en longueur (est-ouest) et 500 mètres en largeur (nord-sud).

Situation. — Les coordonnées géographiques de l'îlot sont les suivantes : long. O. : 4°16' (4ᵍ73') ; lat. N. : 46°45'30" (51ᵍ95').

Constitution géographique. — Plusieurs lieux dits sont à signaler : *Les Rivières* (terme sans doute en rapport avec le voisinage, *ancien*, des embouchures du *Ligneron* et de la *Vie*) ; *Le Loisson* (aucun rapport avec le mot *oison*, petite oie) ; *La Ruelle* ; *Les Grandes Vignes* (il y a eu jadis sans doute des *vignes* sur cet îlot) ; *Les Brandes* (autrefois partie couverte d'ajoncs ou de broussailles plutôt) ; *Les Martines*, etc., etc.

(1) Mais il y a des *infiltrations souterraines d'eau salée*, qui ne se mélangent jamais avec de l'eau douce, même l'hiver. On les reconnaît à la différence de coloration, même l'hiver ; l'eau douce reste *jaune*.

Constitution géologique. — Le Loisson est constitué par un amas de *sable*, dont la partie superficielle est recouverte d'une légère *couche de terre végétale*, due à la destruction des brandes et des bois qui le couvraient jadis, et qui atteint parfois $0^{m}50$ d'épaisseur.

Ce sable est le *sable gris* ou *rouge*, bien connu dans la région. C'est un *sable cénomanien*, tout à fait comparable à celui du continent, c'est-à-dire des régions du Soullandeau et de Commequiers, et de l'île de Riez (partie centrale, à la Fenêtre).

Il ne faut pas le confondre avec celui des *Dunes quaternaires modernes*, qu'on trouve dans la presqu'île des Mattes et à l'ouest de l'île de Riez du côté des Chaumes. Il s'en distingue d'ailleurs par sa coloration très foncée ou grisâtre, et surtout par la présence, dans son intérieur et à la surface du sol, de nombreux débris de *Grès siliceux*, caractéristiques des dépôts cénomaniens de la Vendée maritime à ce niveau.

On s'aperçoit d'ailleurs qu'on arrive sur l'îlot quand la « *charreau* » ne passe plus sur l'argile des prés ou marais, mais entre dans un sable mouvant, toujours sec, où le véhicule enfonce bien plus l'été que dans la boue desséchée du marais.

Sur la carte du Service géologique des Mines, qui a paru en 1906 (Feuille de Palluau), le Loisson est pourtant indiqué encore comme *Marais*.

En examinant la coupe d'un abreuvoir, établi en 1905 près de la Ruelle, nous avons pu voir, d'autre part, *sous les alluvions formant les prairies*, à $1^{m}50$ de profondeur environ, des petits blocs de grès cénomaniens en place, au milieu des sables.

Le Golfe de Mont a donc recouvert les *dépôts secondaires* à un moment donné, en ce point précis.

Formation de l'îlot. — Il faut conclure de là qu'autrefois l'Ilot du Loisson n'existait pas. Il était alors réuni à la partie nord de l'Ile de Riez — au niveau des Petites-Baisses, des Bardies et du Lacaud — qui a même *constitution géologique*. Ce sont les eaux douces du Ligneron (et de la Vie probable-

ment) qui ont dû isoler, par enlèvement des sables superficiels, cette partie de terre en forme de presqu'île à sol tout à fait comparable à celui de la région de la Fenêtre, à mesure que *l'affaissement du sol*, bien connu pour cette contrée, s'est fait sentir en ce point.

L'*Archéologie préhistorique* prouve que cet îlot s'est détaché du continent à une époque postérieure à l'âge du *bronze*, c'est-à-dire postérieure à l'*an mille* avant J.-C., dans nos contrées.

Quant à sa *jonction nouvelle* au continent, à l'endroit même de la brisure, elle est relativement *récente*, d'après des recherches de même ordre. Elle est *postérieure*, en tout cas, au IIIe siècle après J.-C., époque du grand cataclysme, au cours duquel se formèrent de nombreuses îles dans la région; et elle est due au dépôt d'alluvions fluviatiles de la Vie et du Ligneron d'une part, aux dépôts marins du Golfe de Challans d'autre part. Elle n'a sans doute été complète que notablement après l'*an mille* de notre ère. Les premiers asséchements du Marais de Mont ne remontent pas en effet auparavant.

En tout cas, jusqu'à présent, aucun auteur n'avait signalé l'existence d'un affluement de *Sables cénomaniens* au milieu du Marais de Riez; et c'est ce qui ici justifie cette note.

Un cas d'Albinisme chez un *Vanellus (L.) cristatus* M. et W.

Capturé en Vendée *(Vanneau Isabelle)*

par

M. le Dr Marcel BAUDOUIN, Croix-de-Vie (Vendée)

Le *Vanellus cristatus* Mey et W., que je présente naturalisé à la *Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France*, et dont j'ai l'honneur de faire don au Musée d'Histoire Naturelle de Nantes (où j'ai fait mes premières études de zoologie sous la direction de mon excellent maître, le Pr Louis Bureau), a été capturé en Vendée, lors du *passage* de *retour* de 1907, qui a duré du 18 février au 1er avril, et qui a été cette année très abondant. — C'est un spécimen remarquable, présentant un *Albinisme* très marqué.

Il a été pris au filet (1), à la « *forme* », comme on dit en Vendée maritime, au milieu d'une bande très compacte, le 12 mars 1907, par Alexandre Aubert, marin, à Saint-Gilles-sur-Vie, au cours d'une chasse aux environs de Vairé, c'est-à-dire sur les bords du marais de la Gâchère (2).

Cet heureux et habile marin, qui, depuis 25 ans, exerce l'hiver le métier de chasseur de Vanneaux, n'en a vu que *deux autres exemplaires*, vers 1880 et le 27 octobre 1889, à peu près comparables. C'est dire que l'*Albinisme* est assez rare chez les Vanneaux, qui fréquentent nos côtes de Vendée.

Un autre ardent chasseur, M. J. Parmentier (de Croix-de-Vie), consulté, m'a déclaré n'en avoir, de son côté, pris qu'*un seul* ; encore ce dernier s'échappa-t-il du filet, avant qu'il ait

(1) En Vendée, on dit pour cette raison : « *pêcher* » le vanneau, et non « chasser ».

(2) Cet oiseau, capturé *vivant* dans le filet au milieu de vanneaux à coloration normale, a été placé pendant quelque temps dans le jardin de mon ami, le Dr Godet, conseiller général, aux Sables-d'Olonne. Il y a succombé le 28 mai ; et, dès le 29 mai, je l'ai fait naturaliser à Paris, pour vous le montrer.

pu s'en emparer. L'exemplaire en question n'était pas tout à fait blanc, mais « moucheté » de taches blanches. C'était, en somme, une variété intermédiaire entre le blanc et le gris.

D'après M. Aubert, M. Pénisson fils (du Fenouiller) en captura un autre en 1893.

Et, d'après M. J. Parmentier, en 1902, M. Guittonneau (de Saint-Gilles) et M. Dupont (de la Bodelinière, du Fenouiller), en prirent deux vivants, qui furent donnés alors au Préfet de la Vendée (1).

Il est probable qu'une enquête spéciale, plus complète, auprès des principaux chasseurs du canton de Saint-Gilles-sur-Vie, nous donneraient encore d'autres faits.

I. *Albinisme des Vanneaux en Vendée.* — Au cours des recherches multiples que j'ai dû faire dans la littérature pour préparer la monographie que je compte publier sous peu sur le *Vanneau*, envisagé à tous les points de vue (zoologie, chasse, etc.), j'ai pu constater que les cas d'*Albinisme* chez cet oiseau ne sont pas, en somme, tout à fait *aussi rares* qu'on pourrait le croire, si l'on s'en tenait aux simples on-dit et aux données fournies par les classiques.

1° *Statistique : Fréquence.* — Je crois savoir, d'ailleurs, que le Musée de Nantes, possède au moins un exemplaire de cette variété *blanche*, d'origine vendéenne ; cet exemplaire, relatif à un *jeune*, provient de Luçon (Vendée), et fut pris en décembre 1889. Cet autre exemple semble prouver : 1° qu'on peut tuer de tels vanneaux sur nos côtes aussi bien au passage *d'aller* qu'à celui du *retour ;* 2° et surtout qu'ils peuvent peut-être *naître* dans cette région : point intéressant à souligner.

Lors de la vaste enquête qu'au début de 1905 j'ai fait en Vendée maritime sur la chasse du Vanneau, voici les renseignements que j'ai recueillis à ce point de vue particulier.

J'ai interrogé environ 100 communes *littorales ;* sur ce, j'ai

(1) Ces trois vanneaux proviennent des marais voisins de la rivière *La Vie*.

reçu 60 réponses, dont 8 sont insuffisantes sur ce sujet. Reste 52 réponses. — La question avait d'ailleurs été ainsi posée :

« N° 10. A-t-on capturé des *Vanneaux*, qui diffèrent un peu du type ordinaire : variété *noire* ou variété *blanche*. »

Sur les 52 instituteurs qui ont répondu, 44 ont écrit très nettement : *Non*. — Donc, dans 44 communes du littoral vendéen, on n'a pas encore vu, de mémoire d'homme, des Vanneaux *anormaux* au point de vue du plumage !

Restent 8 réponses affirmatives sur 60 ; nous les transcrivons intégralement ici.

Chateauneuf (*Marais Breton*). — On trouve parfois une variété un *peu plus petite* que le type ordinaire.

Commequiers (Rive du *Marais de Mont*). — Quelquefois.

Croix-de-Vie (Rive du *Marais de Mont*). — On trouve quelquefois des *noirs* et des *blancs* ; mais plus souvent des *noirs* (variété *mélanique*), qui semblent *rechercher le bord de la mer*.

Ile d'Yeu (Ancienne rive du *Marais de Mont*). — *Tous les ans*, on en capture qui appartiennent aux deux variétés (*noire* et *blanche*).

Bretignolles. — On note quelques *noirs*. Très rarement, on a vu des *blancs*.

Saint-Hilaire-de-Riez (*Marais de Mont*). — Oui, on capture parfois des Vanneaux de la variété *noire* et de la variété *blanche*.

Notre-Dame-de-Riez (*Marais de Mont*). — D'anciens chasseurs racontent qu'ils ont vu quelques Vanneaux *blancs* (On en a pris *un*, à Givrand, il y a trois ans).

Givrand. — Il en a été pris *un blanc* et *un grisâtre*, dans un délai de 20 ans ; mais c'est une grande exception.

Si l'on élimine Châteauneuf, dont la réponse n'a pas trait à la question posée, on constate que, pour les communes du *Marais de Mont* où se pratique sur une très vaste échelle la chasse du Vanneau (Saint-Hilaire-de-Riez, Notre-Dame-de-Riez, Croix-de-Vie) et l'Ile-d'Yeu (point actuel *d'atterrissage momentané* des Vanneaux arrivant le long de l'Océan,

mais *rive occidentale du Marais de Mont* encore à l'époque romaine), la réponse est la même :

« On capture de temps en temps, des Vanneaux *blancs* et des Vanneaux *noirs* ».

La remarque du chasseur cité de Croix-de-Vie (car, pour cette commune, c'est lui qui a documenté l'instituteur) est très intéressante. Elle indique que la *variété noire* (1) est plus fréquemment observée que la *blanche* (ce que confirme Bretignolles) ; autrement dit que l'*Albinisme* est plus rare que le *Mélanisme* (2) ; ce qui n'a rien que de très compréhensible d'ailleurs, quoique, dans les deux cas, il s'agisse d'anomalies du plumage (3) en sens opposé.

Et, si nous récapitulons les cas d'albinisme, à peu près certains, observés en Vendée, nous trouvons seulement (4) :

Cas d'A. Aubert (Saint-Gilles) (1880)..... 1
Cas de Luçon (Musée de Nantes) (1889) *(jeune), né (?!* en *Vendée*..... 1
Cas d'A. Aubert (Saint-Gilles) (27 octobre 1889)..... 1

(1) Je n'insiste pas ici sur les relations de la *variété noire* avec le voisinage de la *mer*, pour ne pas sortir de mon sujet ; mais je reviendrai ailleurs sur cette constatation fort curieuse.

(2) Je ne veux pas, dans cette note, aborder une autre question que celle de l'*albinisme*. Je laisse donc de côté tout ce qui a trait aux autres variétés de plumage chez le Vanneau : *Mélanisme*, etc.

Pour la *variété mélanique*, je sais d'ailleurs qu'il en existe un exemple au Musée de Nantes ; cet oiseau provient du Marché de Nantes, où il fut acheté par M. Etienne Bureau (*Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest France*, 1897, p. XLVI). Il n'y aurait rien d'impossible à ce qu'il ait été capturé en *Vendée* aussi, car c'est ce département qui alimente surtout la métropole de l'Ouest.

(3) Il me semble qu'il y aurait une étude intéressante à faire sur l'*albinisme* des différents *oiseaux* des côtes de Vendée (mais je ne possède que quelques indications bibliographiques sur ce sujet), et sur sa comparaison avec le *Mélanisme*, bien connu, de certains *mammifères* de nos rivages vendéens et bretons (en particulier, les *moutons noirs ;* la race bovine appelée *pie-noire* ou *noire* en Bretagne, etc., etc.).

(4) Il est impossible, avec ces seules données, de se faire une idée précise de la *fréquence réelle de l'Albinisme* sur nos côtes, malgré la netteté de la réponse de Givrand (2 cas en 20 ans), corroborée par celle de N. D. de Riez.

Cas de Penisson fils (Le Fenouiller) (1893) (1)	1
Cas de Le Parmentier (1899) (Croix-de-Vie)	1
Cas de Guittonneau (Saint-Gilles) (1902)	1
Cas de Dupont (Le Fenouiller) (1902)	1
Cas de Givrand (*Var. blanche*) (1902)	1
Cas de Givrand (*Var. grise*) (1902)	1
Cas de A. Aubert-Baudouin (1907) (*Var. grise*)	1
Total	10

Ces dix faits ne sont pas assez nombreux pour permettre d'en tirer une conclusion quelconque. Retenons simplement cette constatation, qui paraît indiscutable, à savoir que l'*Albinisme* est plus rare que le *Mélanisme*, mais *n'est pas cependant absolument exceptionnel*, dans nos contrées tout au moins.

2° *Description du Vanneau capturé* (1907). — Le Vanneau, que nous présentons, est caractérisé par une *tête*, qui est complètement grise, avec un *collier* presque blanc, mais en réalité grisâtre.

La houpe est grisâtre en totalité, sans partie noire.

Les ailes et le dessus du corps, au lieu d'être brun verdâtre, sont de couleur grisâtre, ou plutôt *café au lait*, le dos étant plus clair que le rebord inférieur des ailes.

Les plumes de la queue sont presque toutes blanches dans leur moitié antérieure, et brunâtre à leur extrémité, à la face supérieure surtout.

Le dessus du corps est entièrement blanc, sans tachetures grises.

3° *Forme de l'albinisme : Variété grise.* — Cet exemplaire que je vous soumets doit-il être classé dans la *variété blanche* typique ? On pourrait le croire, car c'est l'opinion du chasseur qui le captura. Pourtant, mon ami, le Dr Godet, qui conserva cet oiseau vivant dans son jardin anglais, pendant deux mois, l'appelait son *Vanneau gris !* Ce qui prouve que des *couleurs*,

(1) Ce cas nous a été indiqué par A. Aubert.

comme du goût, on peut toujours disputer, puisque l'œil humain présente d'infinies variétés de sensation. Mais j'ajoute que le Dr Godet est un *artiste*, et que par suite son œil est plus sensible que nombre de ceux de ses concitoyens ! C'est donc lui qui doit avoir raison. Ce Vanneau, quoique de la tribu des *Albinos*, c'est-à-dire des *blancs*, mérite bien d'être appelé *Vanneau gris*.

Cette nuance a son cachet. Elle constitue en tout cas un intermédiaire très net entre l'*Isabelle pure* (variété connue) et le *blanc pur*, du moins entre le *type* et l'*albinos*. Notre Vanneau, en dehors de son intérêt local, est donc, scientifiquement, une pièce digne d'un musée, puisqu'elle représente un exemplaire de *transition*, et prouve que les *variétés de coloration* chez le Vanneau, comme chez la plupart des oiseaux, ne sont que des *anomalies du plumage*, comparables en tous points à celles du système pileux des Mammifères et de l'Homme. L'albinisme peut présenter d'ailleurs tous les stades intermédiaires, allant du *noir* au *blanc*.

Un Vanneau, analogue au nôtre, c'est-à-dire *gris-isabelle*, parait d'ailleurs avoir été capturé à Givrand autrefois. Son plumage était bien *grisâtre* d'après le renseignement adressé, et était en somme distinct de la véritable variété *blanche*, puisque notre correspondant signale nettement la prise de deux oiseaux, dont l'un était *blanc*, et l'autre *grisâtre*.

Dans la variété *blanche*, on a, sur le dos, un *blanc* plus ou moins pur, mais comparable au blanc mat des plumes du ventre à l'état normal. Et, en somme, les variétés blanches et isabelles sont très distinctes.

II. *Albinisme des Vanneaux en général.* — L'*Albinisme* chez les Vanneaux est connu depuis assez longtemps.

Gesner a été, l'un des premiers, à signaler les *Vanneaux blancs* (1).

(1) Paul Lafourcade (*Outardes, Pluviers et Vanneaux*, Paris. 1891, p. 127), après avoir dit que le Vanneau offre quelques variétés de plumage et rappelé ce qu'ont écrit Degland et Gerbe, ajoute : « Comme on le voit, les *toilettes*

Mais Buffon semble y avoir vu clair, en l'espèce, assez rapidement, puisqu'il croit à une simple variété *accidentelle*, c'est-à-dire en somme à ce que nous appelons aujourd'hui une *anomalie*.

a) *Variétés blanche et grise.* — D'autre part, Degland et Gerbe ont déjà signalé plusieurs « individus à *dos blancs* », dans la collection Deméé-Zemalker (de Bergues, Nord), entr'autres.

Nous savons qu'il existe au Musée de Nantes un Vanneau *blanc*, daté de mars 1893 (oiseau de *retour*); mais sa provenance nous est inconnue.

Nous avons indiqué plus haut ce que nous savions pour la Vendée de la *Variété blanche* des Vanneaux, et insisté sur ce qu'on peut appeler désormais la *Variété grise*, mal connue jusqu'à nos recherches, puisque les auteurs n'ont pas employé ce mot, confondant sans doute les *gris* avec les *blancs* dans leur description.

Mais n'y a-t-il point d'autres variétés dans le plumage qu'on devrait faire rentrer dans l'anomalie appelée *Albinisme*? Nous croyons qu'il en existe au moins une autre.

b) *Variété Isabelle.* — En effet, on connait, certes, depuis Gesner, en ce qui concerne l'*Albinisme* des Vanneaux, la *Variété blanche*. Mais la difficulté est de savoir si l'on doit rapprocher de cette anomalie la variété dite *Isabelle*.

Degland et Gerbe indiquent un oiseau naturalisé de cette sorte, se trouvant au Musée de Bologne (Italie).

Pour moi, la variété *Isabelle* ne doit constituer aussi qu'un cas d'*Albinisme atténué*, intermédiaire entre le type et les variétés blanche et grise.

En effet, le mot *Isabelle*, en français, signifie « une couleur

changent suivant *les saisons*; elles sont diversifiées selon les individus et les climats qu'ils habitent ».

Cela n'est pas très exact. Les *saisons* n'ont d'ordinaire rien à faire en l'espèce, pas plus que les *climats*. Les individus qui présentent de telles variations dans le plumage ne sont que des animaux *anormaux*, par conséquent exceptionnels!

Il n'en dit pas davantage, au cours d'une monographie de 32 pages.

entre le *blanc* et le *jaune ;* la *teinte fauve* du linge trop longtemps porté (Aventure d'Isabelle de Castille) ». Du *blanc*, qui est devenu *jaune*, ce ne peut être que du blanc plus ou moins *noirci.* Par conséquent, de l'*Isabelle* ne peut être que du *noir,* légèrement blanchi, peu ou presque... *dégrisé* (sans jeu de mots).

Par suite, il est évident qu'il faut rapprocher de ces faits les types indiqués par Degland et Gerbe, et ainsi caractérisés :

« Plumage *complètement blanc*, avec tout ce qui est noir dans l'espèce d'une belle couleur *café au lait*, les sous-caudales restant ordinairement *rousses.* »

En effet, le *café au lait* et l'*Isabelle* vont assez bien ensemble !

Une preuve que l'*Isabelle* n'a qu'une variété très analogue à la *Grise*, et, par suite, n'est qu'un cas d'albinisme, c'est que l'oiseau que je vous apporte a été dénommé à Paris, par un naturaliste de profession, *Vanneau Isabelle.*

Il n'y a donc qu'à conclure de la façon suivante. L'*Albinisme*, chez les Vanneaux, est caractérisé actuellement par les trois variétés dites *Isabelle*, *Grise* et *Blanche*, en allant du spécimen le moins *décoloré* au type le plus *décoloré*, c'est-à-dire du *noir* au *blanc* pur. — Ce que, d'ailleurs, la théorie avait fait prévoir depuis longtemps.

Du Mode d'Attaque de la Sardine

(*Clupea Pilchardus* W.)

par un Copépode parasite

le *Lernæenicus Sardinæ* M. B., en Vendée,

par

M. le Dr Marcel BAUDOUIN, Croix-de-Vie (Vendée)

En 1904 et 1905, nous avons recueilli, à Croix-de-Vie (Vendée), en juin, juillet et août, une cinquantaine de Sardines (*Clupea Pilchardus* Wal.), dont nous avons examiné avec soin 38 exemplaires. Malheureusement, la note relative au n° 27 de cette seconde série de poissons a été égarée, si bien que nous ne pouvons tabler aujourd'hui que sur 37 observations.

Ces 37 Sardines étaient infestées par le Copépode parasite que nous avons découvert dès 1903 (1), et décrit en 1904 sous le nom de *Lernæenicus Sardinæ* (*Fig. 1*), puisqu'il s'agissait d'une espèce nouvelle (2).

Comme elles ont été recueillies *sans aucun choix*, elles peuvent servir de base à une première *Statistique*, destinée à élucider la question du *mode d'attaque* et de *fixation* du parasite sur son hôte, que nous avons d'ailleurs abordée dans une étude précédente (3) à l'aide d'une première série de *neuf cas* (4), choisis, eux, à dessein, et utilisés en outre pour notre

(1) Marcel Baudouin. — *Le Lernæenicus Sprattæ, parasite de la Sardine en Vendée.* — *C. R. Ac. des Sciences*, Paris, 1904, 5 déc., n° 23, p. 998-1000. Tiré à part, Paris, 1904, in-4°, 4 pages, 1 figure. [Dans cette note, nous avions cru avoir affaire à un *Lernæenicus* connu déjà].

(2) Marcel Baudouin. — *Mode de fixation dorsale du Lernæenicus Sardinæ* (nobis), *Copépode parasite de la Sardine.* — *C. R. Ac. des Sc.*, Paris, 1905, 30 janvier, n° 5, p. 326-327. [Cette note indique qu'en réalité il s'agit d'une espèce *nouvelle*].

(3) Marcel Baudouin. — *Les parasites de la Sardine.* — *Revue scientifique*, Paris, 1905, 10 juin, n° 23, p. 715-722, 4 figures [*Revue générale*].

(4) Cette première série se composait de *neuf* observations, choisies dans un certain nombre de cas, sur lesquels des notes n'ont pas été prises de façon spéciale.

premier travail d'ensemble de 1905, et une autre note (1).

Cette seconde série, on va le voir, est assez considérable pour nous permettre de tirer des conclusions fort intéressantes, qui, dès à présent, nous paraissent indiscutables.

* * *

Nous allons d'abord nous occuper de la *région* du corps de la sardine, qui est *attaquée* par le *parasite*, bien entendu toujours du sexe *féminin* ; celle-ci varie d'ailleurs très nota-

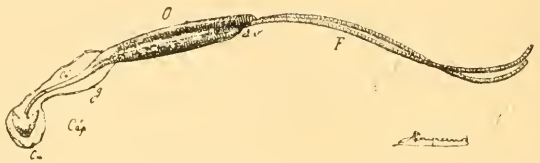


FIGURE 1. — *Lernæenicus Sardinæ*, de la région de la nageoire dorsale de *Clupea Pilchardus*, isolé, avec sa gaîne céphalo-thoracique

Légende : Cép., Céphalo-thorax ; *O*, abdomen ; *F*, sacs ovigères ; *Cu*, tête ; *Cn*, cou ; *G*, gaîne adventice. — Grossiss[t] : 1/2.

blement. Puis nous dirons un mot du *mode d'attaque* de l'ennemi du petit poisson qui nous occupe ; et, enfin, nous indiquerons la façon dont il s'y fixe, pour assurer, évidemment, sa *nourriture*, puisque ce Copépode est un *ecto-parasite* vrai, qu'on rencontre toujours à l'âge *adulte*, plutôt qu'un simple *commensal*.

I. — RÉGION DU CORPS DE LA SARDINE ATTAQUÉE.

I° *Etude d'ensemble des parties atteintes.*

I. — *RÉGION DES NAGEOIRES.* — 18 + 4 + 3 cas = 25 fois, sur 37 cas.

(1) MARCEL BAUDOUIN. — *Nouvelles observations sur le Lernæenicus, Copépode parasite de la Sardine.* — *Bull. Mus. Hist. Nat.*, Paris, 1905, p. 299-300. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest*, 1905, 2e s., t. V, 3e trim., 29-30 (Reproduction).

Dans cette étude, nous avons songé à identifier le *Lernæenicus Sardinæ* avec le *L. encrassicoli.* — En réalité, après *comparaison récente* des types, il s'agit de deux espèces très distinctes. Par suite, nous maintenons, jusqu'à nouvel ordre, le nom de *Lernæenicus Sardinæ* au Copépode de la Sardine.

1° *Nageoire dorsale.* — 18 cas, sur 37 cas (*Fig.* 2).

Cas n^{os} I, II, III, VII, VIII, XI, XIII, XIV, XVII, XX, XXV, XXX, XXXI, XXXIII, XXXIV, XXXV, XXXVI, XXXVII.

a/ Côtés. — Côté *droit :* 5 cas (XIV, XXXIII, XXXIV, XXXV, XXXVI).

— *gauche :* 12 cas (I, II, III, VIII, XI, XIII, XVII, XX, XXV, XXX, XXXI, XXXVII).

Ligne médiane : 1 cas (VII).

Cette statistique est intéressante ; elle montre que le *COTÉ GAUCHE* est *DEUX FOIS* plus atteint que le *droit*, et qu'il y a une transition, constituée par le cas n° VII, où l'implantation est *médiane*, et *contourne* la nageoire par *derrière*.

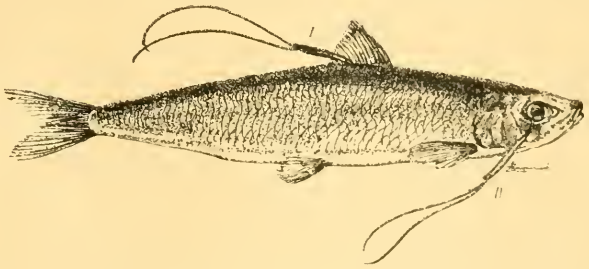


FIGURE 2. — Deux *Lernæenicus Sardinæ*, fixés sur *Clupea Pilchardus* : L'un près la *nageoire dorsale* (point d'élection principal) ; l'autre sur l'œil.

Pourquoi cette localisation *à gauche ?* Nous en donnerons plus loin la cause probable.

b/ Région de la nageoire.

	C. GAUCHE	C. DROIT
1/3 antérieur : 7 cas.	I, II, XXX, XXXI, XXXVII.	XXXIV, XXXVI.
1/3 moyen : 6 cas.	VIII, XX, XXV.	XIV, XXXIII, XXXV.
1/3 postérieur : 3 cas.	III, XI, XIII.	
En arrière : 1 cas.	VII.	
Indéterminé : 1 cas.	XVII.	

Cette statistique montre que la plus grande fréquence est pour la *partie antérieure* de la nageoire (7 cas) ; et aussi pour le *côté gauche* (5 cas contre 2 cas) ; ce qui était prévu, en raison de la donnée établie précédemment.

Chose curieuse, pour le *1/3 moyen*, il y a égalité à droite et à *gauche* (3 cas) ; et, pour la partie *postérieure*, tout est à *gauche* (3 cas).

Il faut conclure de là qu'en ce qui concerne la région de la nageoire dorsale, le Copépode se fixe en somme de préférence en *avant* et au *centre même* (13 cas sur 17) ; mais, s'il pique exactement au *centre*, il tombe tantôt à droite et tantôt à gauche, de façon à peu près égale : ce qui se comprend très bien d'ailleurs. Par contre, en *avant* comme en *arrière* de la nageoire, il se fixe surtout à *gauche*. — Cela ne peut tenir, à mon sens, qu'à la façon dont la Sardine se *retourne* sur un côté (sur le *côté droit*), au moment précis de l'attaque.

c) Distance au pourtour de la nageoire. — Cette distance (1) est toujours *très réduite*, et ne dépasse guère *trois* millimètres, sauf dans le cas VII (cas particulier).

En effet, elle est *nulle* dans 4 cas sur 9 (I, II, VIII, XXV) ; ou atteint 1 à 3 m/m dans 5 cas sur 9 [XI (3 m/m) ; XXXIV (2 m/m) ; XXXV (1 m/m) ; XXXVI (1 m/m) ; XXXVII (2 m/m)].

Il s'ensuit que le Copépode prend manifestement pour but le pourtour *même* de la *base* de la *nageoire dorsale*.

2° *Nageoires pectorales.* — 4 cas.

a) Côtés. — *Côté droit :* 2 cas (VI, XVI).

— *gauche :* 2 cas (X, XXVI).

Cette statistique, quoique peu nombreuse, est intéressante. Elle montre qu'ici, comme pour l'œil, le côté n'a pas d'intérêt.

A noter que la proportion est la même que pour la région oculaire : 4 cas sur 37.

b) Région de la nageoire. — Nous ne trouvons que 3 cas utilisables ; et ces cas correspondent au *milieu de la base* (VI,

(1) A ce point de vue, nous n'avons pu utiliser que *dix* observations : ce qui est peu au demeurant, nous l'avouons.

X, XVI). — Cela indique simplement que le parasite se fixe de préférence au *pourtour du centre de la base* de la nageoire, ici comme dans la région dorsale.

c) *Distance à la nageoire.* — Nous n'avons que *deux* cas à utiliser. Ils donnent : 1 cas, *au contact* (VI) ; 1 cas, à *1 cm en arrière* (XXVI). — Ce qui veut dire que, là encore, le Copépode prend manifestement pour but le point d'implantation de la nageoire.

3° *Nageoires ventrales.* — 3 cas.

a) *Côtés.* — *Côté droit* : 0 cas.

— *gauche* : 3 cas (IV, XXIII, XXXVIII).

A noter qu'on n'a *rien du côté droit* pour cette nageoire ! La prédominance complète au *côté gauche* est à rapprocher de ce qui se passe pour la *nageoire opposée*, c'est-à-dire la nageoire dorsale. — Cette constatation est à souligner (1).

b) *Région de la nageoire.* — 2 cas seulement sont utilisables.

1 cas : 1/3 ant. avec 1/3 moyen (XXXVIII).

1 cas : 1/3 moyen avec 1/3 postérieur (IV).

L'autre cas ne nous donne rien. — Il n'y a rien à conclure de 2 cas isolés.

c) *Distance à la nageoire.* — Ici un seul cas est à retenir, qui donne 3 m/m (IV) ; mais on ne peut rien tirer de cette unique donnée.

II. — *FACE LATÉRALE.* — 4 + 2 = 6 cas.

1° *Portion caudale.* — 4 cas.

a) *Côtés.* — *Côté droit* : 1 cas (XXIV).

— *gauche* : 3 cas (V, IX, XXXII).

Ici, encore, prédominance nette (3 cas contre 1) du *côté gauche*, comme pour les nageoires dorsale et ventrale. — Cette partie n'est attaquée qu'après forte inclinaison *à droite* de la sardine.

b) *Distance de la queue.* — Dans les 4 cas connus (V, IX, XXIV, XXXII), l'implantation s'est faite à la *même place* : à

(1) Cela montre que la nageoire ventrale n'est atteinte que quand la Sardine est complètement *retournée* sur le *côté droit*.

3 cm de la queue ; c'est-à-dire à égale distance entre la queue et la nageoire dorsale, autrement dit à l'union du *1/4 postérieur* avec les 3/4 antérieurs du poisson : point à noter.

c) Distance du bord inférieur. — Dans les 4 cas rassemblés (V, IX, XXIV, XXXII), on a noté que la fixation se fait à 5 m/m, c'est-à-dire, en somme, au *milieu de la hauteur* du poisson à l'endroit considéré.

Il y a donc, pour cette région, un *point d'élection*, très nettement indiqué.

La *pénétration* peut se faire de bas en haut et d'arrière en avant (cas IX) ; mais aussi il peut y avoir pénétration directe (cas XXIV).

2° *Portion moyenne* (entre la *N. dorsale* et les *ventrales*). — 2 cas.

a) Côtés. — *Côté droit* : 1 cas (XXVIII).
— *gauche* : 1 cas (XIX).

Pour la partie moyenne du corps, nous n'avons que 2 observations : ce qui n'est pas suffisant pour discuter.

Dans ces circonstances aussi, la fixation se fait en un point qui paraît fixe : union de la 1/2 antérieure avec la 1/2 postérieure du poisson, au milieu de la hauteur. — C'est là encore, sans doute, un *point d'élection.*

III. — *RÉGION DE LA TÊTE.* — 5 cas.

1° *Région de l'œil* : 4 cas (Fig. 2).

a) Côté. — N° XII, *droit ;* — N° XV, *droit ;* — N° XXI, *gauche ;* N° XXII, *gauche.*

Ici le *côté* ne semble avoir aucun intérêt ; mais notre série est trop pauvre : 2 à *droite*, 2 à *gauche.*

b) Œil. — Périphérie du cristallin, au bord interne de l'iris : 4 cas.

Cette localisation est très nette, et fort intéressante par sa constance.

c) Cristallin : 1 Pole *inférieur ;*
1 Pole *supérieur ;*
2 (?).

En somme, données en nombre insuffisant (1).

2° *Sommet de la tête.* — 1 cas.

Dans ce fait (cas XXIX), l'insertion était *médiane*, fait très intéressant, et siégeait à *un centimètre* en arrière du sommet de la tête.

Cette implantation pourrait être, à la rigueur, considérée comme une déviation *en avant* du point d'attaque principal de la *nageoire dorsale*, et considérée comme un cas de fixation de cette sorte, malgré l'éloignement (25 m/m).

IV. — *RÉGION DE L'ANUS.* — 1 cas.

Dans ce fait (cas XVIII), l'insertion était encore sur la *ligne médiane*, caractère à noter, et siègeait près de l'anus, c'est-à-dire en arrière de la *nageoire ventrale*. — On pourrait, à la rigueur, classer cette fixation dans ce dernier groupe (Eloignement : 10 m/m).

II° *Résumé.*

Si nous récapitulons, sous la forme d'un tableau d'ensemble les faits précédents, nous obtenons ce qui suit (Fig. 3) :

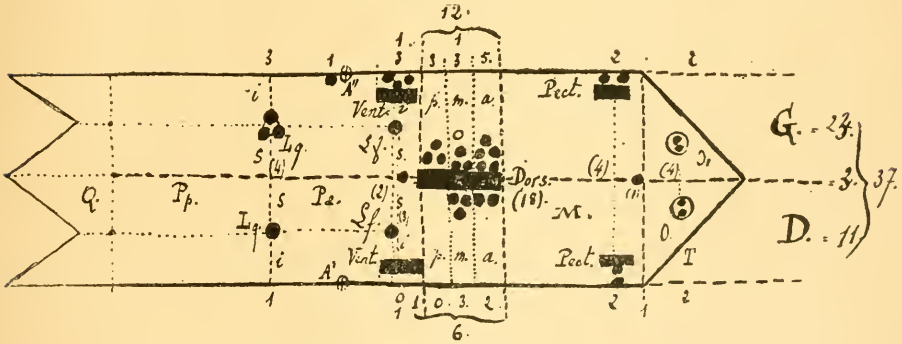


FIGURE 3. — Schéma du mode d'attaque de la Sardine par le Copépode.

(1) La fixation de *L. Sardinæ* sur l'*œil* (Fig. 2) est en tout point comparable à celle du *L. Sprattæ* sur le Spratt ; et toutes les remarques que nous avons formulées, à propos du *L. Sprattæ*, sont applicables ici en somme.

a) Jamais on ne trouve une Sardine avec des Copépodes sur les *deux yeux*.

b) Quand il y a plusieurs parasites oculaires sur le même animal (2 ou 3, d'après nos observations personnelles et celles du Pr Joubin), toujours ils se trouvent *sur le même œil*.

Et nous avons démontré pourquoi il ne pouvait pas en être autrement [Marcel Baudouin. *A. F. A. S.*, Congrès de Reims, 1907].

TABLEAU RÉCAPITULATIF.

A. Point d'élection principal	*Point de mire*	Nageoire dorsale : 18 cas	*Point principal d'Attaque.*	
B. Points d'élection accessoires	a) Partie inférieure	1° Partie inférieure : (Nageoire ventrale) : 3 cas. 2° Partie moyenne : (Flanc) : 2 cas. (Un point d'élection)	*Déviation de la visée par en bas :* 5 cas.	10 cas.
	b) Partie postérieure	1° Partie moyenne (Flanc) : 4 cas. (Point d'élection caudal) 2° Partie inférieure (Région anale) 1 cas.	*Déviation de la visée en arrière :* en haut : 4 cas. / en bas : 1 cas. — 5 cas.	
	c) Partie antérieure	1° Partie inférieure (Nageoire pectorale) : 4 cas. 2° Partie moyenne (Œil), bas : 4 cas. 3° Partie supérieure : (Sommet de la tête) : 1 cas.	*Déviation de la visée en bas et avant :* 4 cas. *Déviation de la visée en haut et en avant :* 5 cas.	9 cas.

1° *Partie du corps attaquée.* — Il résulte de là que, manifestement, le Copépode vise la partie du corps de la sardine qui correspond à la *Nageoire dorsale*, qu'il réussit à atteindre dans la moitié des cas (18 sur 37). — Dans l'autre moitié des cas (50 °/₀), il se trompe, visant mal, si l'on peut ainsi parler ; et, en réalité, c'est comme s'il jouait à pile ou face : Il gagne dans la moitié des attaques !

Il dévie d'ailleurs soit en *bas*, soit en *arrière*, soit en *avant*, mais pas dans la même proportion. En effet, 9 fois sur 19 fois il va trop *en avant*, c'est-à-dire dans 50 °/₀ des circonstances. La déviation en *avant* est donc très nette.

Dans le reste des cas (10 fois sur 19), il reste trop en *arrière*

(5 cas), ou va trop *bas* (5 cas); mais cette fois en égale proportion, c'est-à-dire encore dans la proportion de 50 °/₀ (1).

2° *Côté attaqué.* — Il est absolument indispensable de remarquer qu'au niveau du *point de mire* l'attaque a lieu dans 2/3 des tiers des cas (12 sur 18) du *côté gauche*, et 1/3 à droite (5 cas). — Cette *prédominance*, deux fois plus grande à *gauche*, qu'on retrouve, très marquée aussi, dans l'attaque déviée en *avant* et en *bas* (3 cas sur 3), en *arrière* (3 cas sur 4), doit avoir une cause. Au total, 23 à gauche contre 11 à droite ; soit 2/3 également (2).

Jusqu'à nouvel ordre, nous supposons que c'est la *position du corps même de la Sardine*, et par suite de la *nageoire dorsale*, au moment précis de l'*attaque*, qui intervient en l'espèce.

Nous croyons que le poisson doit *s'incliner à droite*, de façon à couvrir son *flanc droit* (au moins dans une certaine mesure), lorsque l'ennemi se présente.

3° *Mode d'attaque.* — Tous ces chiffres sont vraiment très remarquables. En tout cas, il fallait absolument les mettre en relief. Il semble, en outre, que le parasite attaque plutôt *d'arrière en avant* que d'avant en arrière ; c'est ce que confirment du moins les faits où la pénétration dans le corps est oblique (cas VII, VIII, IX, XXXII, etc.), de façon très manifeste.

Cela revient à dire que le Copépode, toujours *adulte* et au stade de fécondation, *suit* la sardine, au lieu de l'aborder de front : ce qui était d'ailleurs à prévoir.

Il doit en outre la *suivre* le plus fréquemment en nageant *au-dessus* d'elle (puisque le point principal d'attaque est

(1) Nous avons indiqué plus haut la situation précise des *points d'élection accessoires*.

(2) Ces données ne concordent pas tout à fait avec ce qu'a écrit M. le Prof. Joubin en 1888 :

« Les points où l'animal se fixe sur la sardine sont par ordre de fréquence : la terminaison postérieure (inexact : c'est le *centre*) de la nageoire dorsale (exact) ; l'œil ; la paroi abdominale ; la naissance de la queue (exact, mais pas assez précis). »

supérieur : la nageoire dorsale) ; mais pas toujours, car il y a des attaques, rares d'ailleurs, dirigées de bas en haut.

Comparaison avec le L. Sprattæ. Conclusions. — Dans une étude spéciale sur le *Lernœenicus Sprattæ*, qui paraîtra sous peu (1), nous avons constaté le même phénomène ; et, chose très curieuse, les chiffres sont *les mêmes* pour le parasite du Spratt (*Clupea spratta*) que pour la Sardine !

Le *côté gauche* est deux fois plus souvent atteint que le droit (2/3 contre 1/3 des cas) ! Nous avons trouvé, en effet, sur 21 cas, 14 à gauche et 7 à droite. La proportion est donc mathématiquement la même.

Dans cette étude, nous avons montré que si le *Spratt*, comme la Sardine, tenait à couvrir son côté droit, c'était, dans l'espèce, pour protéger son *œil droit !*

Pourquoi agit-il ainsi ? Evidemment, parce que son *œil droit* est le meilleur, par adaptation fonctionnelle !

Conclusion : la Sardine, comme le Spratt, est *droitière ;* et c'est le cas de l'œil du spratt qui nous explique le cas de la nageoire dorsale de la sardine ! (2).

Jamais nous n'avons trouvé de parasites sur les *deux yeux* d'un même poisson. Le parasitisme est toujours limité *à un seul œil*, chez la sardine comme chez le spratt (*L. Sprattæ*). Nous avons aussi indiqué pourquoi (*Sélection naturelle*).

II. — MÉCANISME DE LA FIXATION DU PARASITE.

Nous avons pu, comme nous l'avons dit déjà (3), à l'aide des observations recueillies et des dissections faites, établir, en dehors du *point* précis de l'attaque du parasite sur la sardine : 1° d'abord, la *façon dont la pénétration a lieu dans cet organisme*, une fois *l'attaque réalisée ;* 2° la *quantité maximum de pénétration ;* 3° enfin, le *point d'arrêt* où se *fixe* la tête du

(1) Marcel BAUDOUIN. — *Du mode d'attaque du Clupea Spratta par le Lernœenicus Sprattæ.* — *A. F. A. S.*, Congrès de Reims, 1907.

(2) A rapprocher de ce qui se passe chez certains *Pleuronectes* (marche sur un côté qui varie d'ailleurs).

(3) Mémoire cité de 1905.

copépode (Fig. 4) dans les tissus, sa pénétration étant effectuée entièrement.

1° *Attaque.* — 1er stade. — Nous ne possédons aucun exemplaire de Sardine sur lequel on voit un *Lernæenicus Sardinæ* simplement *agrippé* par ses pattes atrophiées ou plutôt par ses *antennes* (en forme de griffes aiguës) à la *surface externe*, c'est-à-dire accolé à la *peau* du poisson. — Cependant, il est bien probable que c'est ainsi que débute l'attaque ; on ne la comprendrait pas autrement.

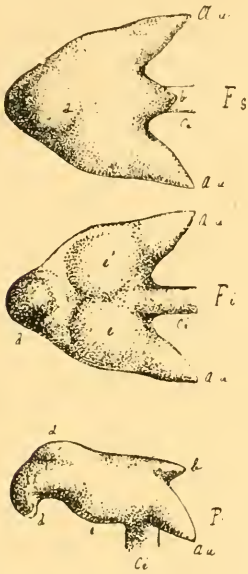


FIGURE 4

Forme du céphalothorax du *Lernæenicus Sardinæ*, expliquant son *mode d'attaque*. — Vues de face (face supérieure et face inférieure) et vue de profil. (Les détails de constitution anatomique, seulement visibles au microscope, n'ont pas été à dessein représentés ici ; ce schéma ne donne à dessein que ce qu'on voit à l'œil nu).

Mais ce *premier stade* n'a jamais été observé directement. Par contre, pour le 2e stade, où *la tête est rendue sous la peau*, nous possédons une série de cas très probants. Pour les suivants, montrant la tête depuis cette situation jusqu'à celle où elle est agrippée à la colonne vertébrale, les exemples abondent (1).

2° *Mécanisme de la pénétration.* — A. *Variétés de pénétration.*

(1) Deuxième Mémoire de 1905.

a/ 2e stade. — Dans quatre cas, on a trouvé la *tête exactement sous la peau :* (1/5 de céphalothorax inclus seulement; 8mm à l'extérieur).

Ces observations correspondent aux régions suivantes :

2e Stade
- *a*/ Régions ordinaires
  1. *Nageoire dorsale* : 1 cas (VIII).
  2. *Nageoire pectorale* : 1 cas (X).
  3. *Nageoire ventrale* : 1 cas (XXIII).
  4. *Région latérale* : 1 cas (XIX).
- *b*/ Régions spéciales : Œil
  - *1re série* : 3 cas et 6 observations (Voir détails) (1).
  - *2e série* : 4 cas (Voir détails).

b/ 3e Stade. — *Tête à l'entrée des muscles* (1/3 antérieur du céphalothorax inclus ; 7mm à l'extérieur) = 5 cas.

1. *Nageoire dorsale* : 0 cas.
2. *Nageoire pectorale* : 1 cas (XVI).
3. *Nageoire ventrale* : 1 cas (IV).
4. *Région latérale* : 2 cas (IX, XXVIII).
5. *Sommet de la tête* : 1 cas (XXIX).

c/ 4e Stade. — *Tête dans les muscles* (1/2 antérieure incluse; 5mm à l'extérieur) = 5 cas.

1. *Nageoire dorsale* : 1 cas (I).
2. *Nageoire pectorale* : 1 cas (VI).
3. *Nageoire ventrale* : 0 cas.
4. *Région latérale* : 2 cas (XXIV, XXXII).
5. *Région anale* : 1 cas (XVIII).

d/ 5e Stade. — *Tête dans les muscles* (2/3 antérieurs inclus ; 3mm à l'extérieur) = 7 cas.

1. *Nageoire dorsale* : 5 cas (VII, XIII, XXXIV, XXXV, XXXVII).
2. *Nageoire pectorale* : 1 cas (XXVI).
3. *Nageoire ventrale* : 0 cas.
4. *Région latérale* : 1 cas (V).

(1) Nous étudierons à part cette localisation.

e) 6e Stade. — *Tête accolée à la Colonne vertébrale* (Céphalothorax totalement inclus) = 11 cas.

1. *Nageoire dorsale* : 10 cas (II, III, XIV, XVII, XX, XXV, XXX, XXXI, XXXIII, XXXVI).
2. *Nageoire pectorale* : 0 cas.
3. *Nageoire ventrale* : 1 cas (XXXVIII).
4. *Région latérale* : 0 cas.

B. *Tableau par Régions.* — Ces chiffres très intéressants doivent, pour pouvoir être discutés avec plus de profit encore, être classés, en outre, par *régions*, c'est-à-dire d'une façon inverse (Fig. 5).

1. *Nageoire dorsale* : 17 cas.
   a) Tête sous la peau : 1 cas.
   b) Tête dans les muscles : 0 cas.

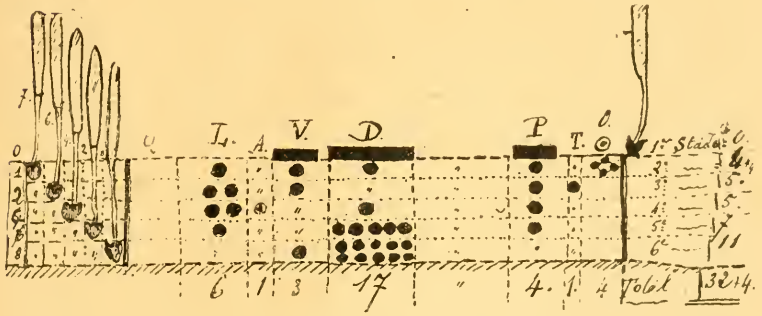


FIGURE 5. — Schéma du mode de pénétration du Parasite dans le corps de son hôte.

   c) 1/2 ant. céphalothorax inclus : 1 cas.
   d) 2/3 ant. céphalothorax : 5 cas.
   e) Céphalothorax inclus : 10 cas.

2. *Nageoire pectorale* : 4 cas.
   a) Tête sous la peau : 1 cas.
   b) 1/3 ant. céphalothorax inclus : 1 cas.
   c) 1/2 ant. céphalothorax inclus : 1 cas.
   d) 2/3 ant. céphalothorax inclus : 1 cas.
   e) Céphalothorax inclus : 0 cas.

3. *Nageoire ventrale* : 3 cas.
   a) . . . . . : 1 cas.
   b) . . . . . : 1 cas.
   c) . . . . . : 0 cas.
   d) . . . . . : 0 cas.
   e) . . . . . : 1 cas.

4. *Région latérale du corps en général* (1) : 6 cas.
   a) . . . . . : 1 cas.
   b) . . . . . : 2 cas.
   c) . . . . . : 2 cas.
   d) . . . . . : 1 cas.
   e) . . . . . : 0 cas.

C. *Conclusions.* — Que conclure de ces deux tableaux ?

a) Quelle que soit la région considérée, on a tous les intermédiaires, de la première catégorie (*a*) à la dernière (*e*). Si parfois quelque phase n'est pas représentée d'ailleurs cela tient simplement à ce qu'on n'a pas eu à observer un fait de la dite catégorie. Mais la progression observée est très nette et très probante.

b) D'un autre côté, pour le *second stade* (4 cas), *aucune région principale ne fait défaut* (ce qui se conçoit très bien) ; chacune d'elle est représentée d'ailleurs par un *seul* cas. En effet, le 2e stade est *constant*, et devait se retrouver partout.

Le *3e stade* manque pour la nageoire dorsale ; mais en revanche le *4e stade y* est bien représenté et le remplace.

Le *sixième* fait défaut pour la nageoire pectorale ; mais cela est en rapport avec ce fait qu'il *ne peut guère se produire en cette région*, car le parasite *passerait dans la cavité abdominale*, s'il s'enfonçait davantage dans l'animal qui le porte.

Le *1e* et le *5e stade* ne sont pas représentés pour la nageoire ventrale, faute d'observations.

Le dernier stade manque aussi pour la *région latérale* du corps, parce que le parasite atteint son but, la colonne verté-

(1) Les autres régions n'ont aucun intérêt dans cette discussion ; et l'*Œil* forme une région spéciale, qui n'a qu'une seule catégorie à ce point de vue.

brale, avant d'avoir besoin d'être *complètement enfoncé* ; ici, le maximum de *pénétration* correspond précisément à la *moitié de la course* habituelle du parasite, tandis que, pour le point d'élection (nageoire dorsale), le maximum n'est nettement atteint qu'en fin de *course*, en *e*.

c' Il résulte de là qu'évidemment la *longueur* du *Céphalothorax* du Lernæenicus a été déterminée, par *adaptation fonctionnelle*, de façon à correspondre à peu près à la distance à franchir au *point d'élection principal de l'attaque*, qui va de la nageoire dorsale à la colonne vertébrale de la sardine, et qui a environ 10 $^{m}/^{m}$ en cette région.

C'est, en effet, la longueur du *Céphalothorax* total du Copépode en question.

Forcément, quand l'attaque a lieu autre part, — par *déviation de la visée*, — le céphalothorax est *trop long* : aussi en reste-t-il plus ou moins à l'extérieur, en *réserve* pour ainsi dire (1) !

3° *Point de fixation ou d'arrêt.* — Nous avons vu qu'en règle générale la *tête* s'arrête et se fixe à la *colonne vertébrale* de la sardine (10 cas sur 17 cas observés), c'est-à-dire dans 50 % des cas environ (Fig. 6).

a' Mais s'arrête-t-elle là pour s'y *fixer* ou *s'appuyer*, c'est-à-dire pour prendre simplement un solide *point d'appui*, sans qu'on ait à s'occuper d'autre chose ?

Nous ne le pensons pas. Pour nous, si la tête gagne cette région, ce n'est pas simplement dans un but *mécanique*, quoique cela en ait l'air au premier abord ; mais dans un but tout autre, bien autrement important que celui d'avoir un point fixe sur un hôte, très mobile au demeurant.

b) C'est pour se trouver dans le voisinage des *vaisseaux sanguins* périvertébraux, et par conséquent dans un excellent *milieu nutritif* qu'elle pointe jusque là (2), à notre avis du moins.

(1) Nous montrerons, dans un autre mémoire, pourquoi le *Céphalothorax* seul doit pénétrer dans le corps de l'hôte.

(2) La même explication doit être bonne pour *Lernæenicus encrassicoli* chez l'*Anchois*, et peut-être même pour le *Peroderma cylindricum*.

Ce qui permet d'accepter cette théorie, à défaut de fines dissections ou de coupes microscopiques, montrant la tête en contact direct avec les *vaisseaux*, c'est ce qu'on observe au niveau de l'*œil*, non seulement chez le *Lernæenicus Sardinæ* (qui ne se fixe là que par accident), mais chez le *Lernæenicus* qui paraît spécialisé à l'œil (le *L. monillaris* ou *Sprattæ*) (1). La tête est, en effet, plongée au milieu des *plexus choroïdes* dans tous les cas, sans aucune exception ; jamais elle n'en sort, et jamais elle ne traverse l'œil, pour aller trouver plus profondément un point d'appui *osseux*.

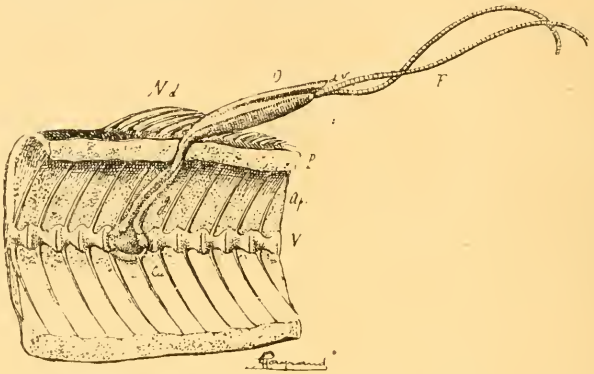


FIGURE 6. — Mode de fixation du Parasite dans son hôte, au niveau de la *nageoire dorsale*. — *Légende :* *Na*, nageoire dorsale ; *Cu*, Céphalothorax ; *g*, gaine adventice ; *O*, abdomen ; *F*, sacs ovigères, incision *av* sur *o* ; *P*, peau ; *Ap*, apophyse épineux ; *V*, colonne vertébrale.

Ce qui se passe parfois près de la nageoire pectorale, où la tête a été trouvée entourée de *vaisseaux* (cas X) et *très pigmentée*, plaide dans le même sens. Ici la coloration n'est d'ailleurs qu'une exception (2).

(1) Cette localisation actuelle à *l'Œil* chez le *Spratt* doit être, comme nous le montrerons dans un travail spécial, le résultat d'une cause accidentelle, et par suite d'une *adaptation fonctionnelle* secondaire, en raison de la tongueur même du céphalothorax. Nous croyons, en effet, que jadis le *Spratt* a dû être attaqué comme la Sardine, c'est-à-dire sur la nageoire dorsale.

(2) On trouve parfois cependant la tête assez *noire*, même quand elle n'est pas exactement au niveau de la *colonne vertébrale* (4e et 5e stade) ; par exemple dans les cas VII et XVIII. Par contre, la tête n'est jamais noire, quand on la rencontre *sous la peau* (2e stade), ou à *l'entrée des muscles* (3e stade). Cette coloration indique seulement un individu plus *gros* et plus *âgé* que les autres.

4° *Cause de la fixation.* — Reste à trouver pourquoi le Copépode *femelle* n'attaque toujours qu'arrivé à l'*âge adulte*, au stade de *fécondation*, l'hôte dont nous parlons.

Cela est aisé, d'après nous. Il ne devient *ecto-parasite*, de la sardine tout au moins, que pour pouvoir mener à bien son *ovulation*, et jouer son rôle pour la reproduction de l'espèce.

Ce qui le prouve, ce sont les faits suivants :

1° On ne trouve jamais que des *femelles* sur la sardine ; le *mâle* ne s'y voit jamais ; et il semble n'avoir pas besoin de cet hôte-là pour vivre.

2° Toujours l'attaque a lieu par une *femelle prête à être fécondée*, ou plutôt à *pondre*.

3° *Jamais l'abdomen* (et par suite les sacs ovigères) *ne pénètrent dans le corps de l'hôte.* Toujours, sans aucune exception, ils restent à l'extérieur.

Cette disposition, qui n'est pas l'effet du hasard, mais un *résultat d'adaptation*, permet au segment génital de lâcher ses œufs facilement, tandis que le reste du corps, devenu ensuite *inutile*, peut *mourir* et rester *fixé* sur l'hôte, qui lui a permis de mener à bien sa *fonction de reproduction*, et qui d'ailleurs en est récompensé par une *maladie* véritable ! L'avenir de l'espèce *Lernæenicus Sardinæ* est certes ainsi assuré, mais au détriment de la Sardine elle-même !

Par suite, le *Lernæenicus* femelle n'attaque la sardine que pour se *nourrir*, d'une façon excellente et très *substantielle*, au moment où il a le plus besoin de forces, c'est-à-dire quand il accomplit l'acte pour lequel il a été spécialement créé, et pour lequel il s'est sélectionné lui-même.

* * *

Il est un point sur lequel nous devons insister en terminant, parce que, jusqu'à présent, certains auteurs semblent admettre ce qui est le contraire de la réalité. Le parasite ne se dirige jamais vers la *cavité abdominale* et le *tube digestif* de son hôte ; s'il y pénètre parfois, ce n'est que par accident.

En réfléchissant à sa biologie, on aurait dû d'ailleurs s'en

douter. L'*ecto-parasite* est par trop dégénéré pour se nourrir, par endosmose, d'autre chose que du *liquide sanguin* du poisson qui le porte ! Et, à ce point de vue, il ne se distingue d'ailleurs pas très nettement des *endoparasites* du même animal, qui vivent dans l'intérieur du tube digestif, mais n'absorbent guère les éléments nutritifs ingérés.

Nous n'aborderons que dans un autre travail ce qui a trait à la *castration parasitaire* de l'hôte par le copépode. Disons seulement ici que les vues théoriques de M. Giard ne sont pas confirmées jusqu'à présent par nos recherches particulières, et surtout que ce savant paraît vraiment s'être trompé, en prenant pour des *Perodema cylindricum* notre *Lernæenicus Sardinæ*, entrevu seulement par E. Moreau (1881) et le Pr Joubin (1883).

OBSERVATIONS

sur l'arrivée de plusieurs Oiseaux

faites à la Baumette (près Angers), par M. CHEUX, de 1874 à 1908

Années	Hirondelle	Martinet	Rossignol	Fauvette à tête noire	Loriot	Huppe	Coucou
1874	30 mars	20 avril	6 avril	»	»	»	11 avril
1875	6 avril	22 avril	15 avril	»	»	»	15 avril
1876	28 mars	11 avril	21 avril	»	»	»	9 avril
1877	23 mars	28 avril	3 avril	»	»	»	13 avril
1878	28 mars	27 avril	8 avril	»	»	»	11 avril
1879	30 mars	20 avril	8 avril	»	»	»	16 avril
1880	8 avril	16 avril	15 avril	»	»	»	15 avril
1881	26 mars	19 avril	7 avril	»	»	»	11 avril
1882	6 avril	25 avril	13 avril	»	»	»	13 avril
1883	30 mars	29 avril	6 avril	»	»	»	9 avril
1884	23 mars	23 avril	17 avril	»	»	»	2 avril
1885	31 mars	22 avril	15 avril	14 mars	7 mai	15 avril	20 avril
1886	31 mars	25 avril	2 avril	16 mars	10 mai	12 avril	16 avril
1887	10 avril	23 avril	12 avril	12 mars	3 mai	10 avril	12 avril
1888	13 avril	23 avril	17 avril	16 mars	12 mai	27 avril	15 avril
1889	1er avril	26 avril	21 avril	17 mars	9 mai	24 avril	19 avril
1890	31 mars	25 avril	13 avril	14 mars	11 mai	26 avril	10 avril
1891	1er avril	19 avril	16 avril	17 mars	28 avril	11 avril	14 avril
1892	30 mars	23 avril	9 avril	19 mars	30 avril	9 avril	7 avril
1893	13 avril	17 avril	6 avril	11 mars	6 mai	12 avril	2 avril
1894	19 avril	11 avril	8 avril	14 mars	6 mai	28 mai	9 avril
1895	9 avril	23 avril	11 avril	16 mars	24 mai	24 mai	8 avril
1896	23 avril	20 avril	18 avril	12 mars	16 mai	20 mai	14 avril
1897	28 mars	14 avril	16 avril	4 mars	6 mai	26 mai	12 avril
1898	5 avril	20 avril	11 avril	9 mars	2 mai	7 mai	11 avril
1899	30 mars	22 avril	15 avril	29 mars	30 avril	10 avril	15 avril
1900	22 avril	19 avril	15 avril	27 mars	25 mai	9 mai	22 avril
1901	31 mars	20 avril	11 avril	21 mars	6 mai	2 mai	16 avril
1902	30 mars	16 avril	6 avril	24 mars	4 mai	29 avril	12 avril
1903	12 avril	23 avril	20 avril	16 mars	13 mai	19 avril	20 avril
1904	13 avril	30 avril	13 avril	29 mars	4 mai	6 avril	12 avril
1905	5 avril	26 avril	11 avril	28 mars	3 mai	2 avril	6 avril
1906	10 avril	23 avril	11 avril	17 mars	11 mai	7 avril	18 avril
1907	27 mars	25 avril	12 avril	23 mars	16 mai	21 avril	10 avril
Extrêmes	23 mars	11 avril	2 avril	»	»	»	2 avril
	23 avril	30 avril	21 avril	»	»	»	22 avril

LISTE

DES

Mollusques Terrestres et Fluviatiles

OFFERTS

PAR M. MAURICE GOURDON

AU MUSÉUM DE LA VILLE DE NANTES

Il y a quelque temps (1903), je donnais au Muséum de la Ville de Nantes toutes mes collections d'histoire naturelle.

Les échantillons en ont été recueillis par moi, soit pendant que j'habitais les Pyrénées, soit au cours de très fréquents voyages à travers l'Europe. Quelques autres enfin proviennent d'échanges faits avec des naturalistes français ou étrangers ayant un nom dans la science malacologique : Bourguignat, Fagot, Locard, etc., pour la France ; Bofill y Poch (Arturo), secrétaire perpétuel de la *Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelone ;* Jetschin (Robert) à Patschkau (Silésie) ; le professeur Alex. Mascarini, directeur du *Museo Orsini* à Ascoli Piceno (Italie) ; Westerlund (Carl) Phil. Dr. à Ronneby (Suède) pour l'étranger, pour ne citer que les principaux.

En 1904 paraissait (*Bull. Soc. Sc. Nat. de l'Ouest de la France, 2e série, T. IV*) une note sur les *Echinides pyrénéens espagnols.* Continuant la publication du catalogue de mes collections, je donne aujourd'hui la liste des coquilles terrestres, fluviatiles et d'eau douce qu'elles renferment. Cette série comprend 726 espèces ou variétés réparties dans 16 familles.

Nantes. — Bull. Soc sc. nat. Ouest, 2e sér., t. VII, fasc. III-IV, 31 decembre 1907.

LISTE DES ESPÈCES

Fam. Melanidae

Melania Holanderi Fér. var. *afra* Rossm. — Utik (Carniole).

Fam. Rissoidae

Lithoglyphus naticoides Fér. var. *berolinensis* West. — Spandau.
— **fluminensis** Schn. — Moraütsch (Carniole).
Somatogyrus integer Say. — Fox River (U. S. A.).
Hydrobia Kutschigi Küster. — Cetina à Almissa (Dalmatie).
— **Morleti** Desh. — La Réunion.
Bythinella austriaca Pfeld. — Tieskova (Hongrie).
— **Baudoni** Palad. — Vallée du Lys près Luchon.
— **opaca** Zgh. var. *bosnica* Kim. — Padkraj près de Travnik (Bosnie).
— **tornensis** Haz. — Nadaska près Torna (Hongrie).
Pseudamnicola miliaria (Pan.) — Makar près Makarska (Dalmatie).
Valvata cristata Müller. — Patschkau (Silésie).

Fam. Testacellidae

Testacella haliotidea Drapd. — Cordemais (Loire-Infre).
— **Maugei** Fér. — Les Cléons près Nantes.

Fam. Vitrinidae

Vitrina diaphana Drapd. — Hambourg (Allemagne).
— **pyrenaica** Fér. — Bagnères-de-Luchon (Hte-Gar.)
— **major** Fér. — Bag.-de-Luchon. Anderghem.
— **pellucida** Müller. — Auxonne. Nantes.
— **Servainiana** St-Simon. — Bagnères-de-Luchon.
— **Blauneri** Shattf. — Iles Canaries.
— **Teneriffae** Quoy et Gaim. — Ténériffe.
— **Lamarckii** Fér. — Ténériffe.
Nanina bistrialis Beck. — Tranquebar.
— **rapa** Müller. — Amboine.

Zonites oculus-capri Müller. — San-Remo (Italie). Carcès.

Hyalinia cristallina Müller. — Nantes.
— **contracta** West. — Ronneby (Suède).
— **diaphana** Studer. — Rioumajou près Luchon.
— **limatula** Ward. — Illinois (U. S. A.).
— **vitrea** Bich. — Habite l'Europe.
— **subterranea** Brgt. — Vallée du Lys près Luchon.
— **achlyophila** Brgt. — Oran.
— **cellaria** Müller. — Olot (Catalogne). Ténériffe.
— **epipedostoma** Brgt. — La Barousse (H^tes^-Pyr.)
— **Hammonis** Shöm. — Ronneby (Suède).
— **lenis** Schuttl. — Palma (G^de^-Canarie).
— **lucida** Drapd. — Luchon.
— **navarrica** Brgt. — Ladivert près St-Béat (H^te^-Gar.)
— **neglecta** Fagot - Villefranche-de-Lauragais.
— **nitens** Mich. — Nantes.
— **nitidosa** Fér. = *radiatala* Ald.
— **nitidula** Drap. — Nantes.
— **pura** Adl. — Ronneby (Suède).
— **radiatula** Adl. — Ronneby. Pic Cigalère près Luchon.
— **septentrionalis** Brgt.
— **subnitens** Brgt. — Mail du Cric près Luchon.
— **viridula** Menke (rare).
— **nitida** Müller. — Nantes.
— **inornata** Say. — Cincinnati, Ohio (U. S. A.).
— **incerta** Drap. var. *Vasconica*. — Tour de Marignac (H.-G.).
— **olivetorum** Gmelin. — Var.
— **fulva** Drap. — Aude. Villefranche-de-Lauragais.

Leucochroa bætica Rossm. — Costas de Caraf (Espagne).
— **candidissima** Drap. — Tordella de Montgri (Catalogne). Montjuich près Barcelone. Agen (Lot-et-Garonne). Marseille.
— **candissima** Drap. — var. *minor*. — Orgon.
— **cariosula** Mich. — Algérie.

Leucochroa Mayrani Gassies. — Oran.
— **octinella** Brgt. — Le Sig près Oran.
Patula rupestris Fér. — St-Béat (Hte-G.). Herkulesfürdo (Hongrie).
— **Bofilii** P. Fagot. — Bruch près Barcelone.
— **circumsessa** Shickt. — Ténériffe.
— **rotundata** Müller. — Luchon. Hambourg (Allemagne). Bruch près Barcelone.
— **ruderata** Studer. — Luchon.
— **striatella** Anth. = *ruderata* Studer. — Isleboro.
— **solaria** Menke. — Hermanstadt (Transylvanie).

Fam. Helicidae

Helix labyrinthica Say. — Lac Sebec (U. S. A.).
— **constricta** Boubée. — Béhobie (Basses-Pyr.) — R. R.
— **angygyra** Ziégler. — Samoens (Hte-Savoie).
— **holoserica** Studer. — Suisse, Tyrol, Savoie, Jura.
— **obvoluta** Müller. — Ahrcufols près Neuwied (Allemagne). Saint-Béat. Nord de la France.
— **serbella** Brgt. — Portugal.
— **triaria** Fries. — Herkulesfürdo (Hongrie).
— **barbula** Charp. — Porto (Portugal). Coïmbre (Portugal).
— **lens** Fér. — Monte Delphi (Eubée).
— **lenticula** Fér. — Iles Canaries. Pyrénées-Orientales. Sarria (Catalogne). Barcelone.
— **lentiformis** Zgler. — Béotie.
— **lusitanica** Pfeif. — Coïmbre.
— **Pechaudi** Brgt. — Oran.
— **omalisma** Brgt. — Luchon.
— **Rangiana** Desh. — Pyr.-Orientales.
— **turriplana** Morlet. — Tavira.
— **heligmoidea** d'Orb. — Guayaquil.
— **fraterna** Say. — Ohio (U. S. A.).
— **hirsuta** Say. — Ohio.
— **monodon** Rackett. — Lac Sebec (U. S. A.).
— **appressa** Say. — Cincinnati (Ohio).

Helix personata Link. — Weisskirchen (Moravie). Vosges.
— **loricata** Gould. — Californie.
— **tridentata** Say. — Cincinnati (Ohio).
— **clausa** Say. — Cincinnati.
— **multilineata** Say. — Michigan (U. S. A.).
— **pensylvanica** Green. — Cincinnati.
— **costata** Müller = *pulchella* Müller. — Cordemais.
— **pulchella** Müller. — Saco, Maine (U. S. A.).
— **bidens** Chem. — Hambourg. Neuhaus (Silésie).
— **apennina** Porro (conforme au type). — Ascoli Piceno (Italie).
— — — var. *major*. — Ascoli Piceno.
— — — var. *minor* Mascarini. — Monte dei Fiori (Abruzzes).
— **fruticum** Müller. — Namur. Alpes. Crimée (Russie). Landsberg (Bohême). Hambourg.
— **inchoata** Morelet. — Porto (Portugal).
— **occidentalis** Recluz. — Quiberon.
— **olivieri** Fér. — Constantinople.
— **Orsinii** Porro (conforme au type). Monte Corno (Abruz.) Italie.
— **Parreyssi** Pfeiffer. — Maura della Morte, Ascoli Piceno.
— **similaris** Fér. — Iles Seychelles.
— **hylonomya** Brgt. — Luchon.
— **incarnata** Müller. — Rouge Cloitre (Belgique). Graenendael. Travnick (Bosnie).
— **limbata** Drap. — La Haie-Fouassière (Loire-Inf^re^). Rochers au pied de la cascade du lac d'Oo près Luchon.
— **odeca** Brgt. — Mail de Sémoles près Luchon. Habite région Pyrénéenne et Océanique.
— **cantiana** Mtg. — Cordemais : prairies du bourg (L.-I.) Angleterre. Udine (Italie). Avignon.
— **carthusiana** Müller. — Chantenay-sur-Loire. Marais du Lot à Cordemais. Valbone, environs de Porto, rives du Douro. Toulouse.
— **carthusianella** Drap. — Carcès (Var).

Helix episema Brgt. — Pont de Cazaux près Luchon.
— **rubella** Risso. — Avignon.
— **rufilabris** Jeff. = *carthusiana*. — Gers. Luchon.
— **sarriensis** Mart. y Peña. — Olerdola (Espagne).
— **sub-Olivieri** St-Simon. — Beyrouth (Syrie).
— **syriaca** Ehrenberg. — Beyrouth (Syrie).
— **lanuginosa** de Bois. — Tlemcen (Algérie)
— **hispida** L. — Fischoa près W. Neustadt (Autriche). Hambourg. Nantes.
— — — var. *sepulchrorum* West. — Kalmar (Suède).
— — — var. *septentrionalis* Cl. — Stockholm.
— **Bofilii** Fagot. — Bruch près Barcelone.
— **montana** Studer. — Jura.
— **Montsicci** Bofill. — Portel de Montsech (Catalogne).
— **Moquiniana** Ray. — Béni Saf (Algérie).
— **rufescens** Penn., *danubialis* Cless. — Bavière.
— **steneligma** Brgt.
— **tolonensis** Mitre. — Toulon.
— **villosa** Studer. — Samoens (Hte-Savoie). Nantes.
— **geminata** Mousson. — Ile Graciosa (Canaries).
— **Grasseti** Terver. — Iles Canaries.
— **impugnata** Mousson. — Ile Lanzarote (Canaries).
— **lineata** Oliv. — Ténériffe.
— **Orsinii** Porro = *pallida* Tiberi. — Monte Sibilla, Ascoli Piceno (Italie).
— **pisana** Müller. — Aude. (conforme au type). — (Ascoli Piceno). Cap Santa Maria (Portugal). San Benedetto del Tronto (Ascoli Piceno). Bretagne. Allessine. Marseille. Palalda (Pyrénées-Orientales). Canaries. Bretagne (*jeunes*).
— **pisanella** Servain. — Truncat (Aude).
— **ponentina** Morelet. — Le Croisic.
— **subpisana** Brgt. — Mahon (Iles Baléares).
— **acompsia** Brgt. — Castiglione : route d'Alger à Cherchell.
— **aspila** Brgt. — Barcelone.

Helix bollenensis Brgt. — Bollène.
— **candidula** Studer. — Nancy.
— **fasciolata** Poiret. — St-Gilles (Belgique).
— **halophila** Debeaux. — Oran.
— **Kalona** Brgt. — Avignon (Vaucluse).
— **lentipes** Locard. — Porte du Bas Meudon, Paris.
— **maritima** Drapd. — Littoral de la Méditerranée. Le Croisic. Barcelone. Castelnau d'Anglès (Gers).
— **mauretanica** Brgt. — Mascara (Algérie).
— **Mendozae** Serv. — Ile Chausey.
— **mendranoi** Serv. — Aude.
— **mendranopsis** Locard. — Charente-Inférieure.
— **Orbignyi** Webb. et Bes. — Iles Canaries.
— **profuga** A. Schm. — Ascoli Piceno.
— **Roigiana** Bofill. — Barcelone.
— **silicis** Chia. — Madrid.
— **submaritima** Desm. — Aude. Chantenay-sur-Loire.
— **urnina** Locard. — Ile de Ré.
— **variabilis** Drap. — Chantenay-sur-Loire. Montserrat (Espagne). Arles-sur-Tech (Pyr.-Or.). Aude. Gers. Coudeixa près Coïmbre (Portugal). Ascoli Piceno.
— **variabilis.** — var. *canariensis* Shuttl. — Iles Canaries.
— **monilifera** Webb. et Dest. - Fuertaventura (Il. Canaries).
— **Mortilleti** Ply. — Oran.
— **sub-Brondeli** Brgt. — L'Hillil (Algérie).
— **tumulorum** Webb. et Berth. — Iles Canaries.
— **depressula** Parreys. — Oran.
— **explanata** Müller. — Assez rare. Région de la Méditerranée. Cette. Marseille. Toulon.
— **Montserratica** Hidalgo. — Sommet du Montserrat (Catalogne).
— **sigensis** Kob. — Camerata (Oran).
— **ægila** Locard. — Ile Chausey.
— **affinior** Debeaux. — Oran.
— **alluviorum** Serv. — Les Angles. Mahon (Iles Baléares). Barcelone.
— **Ammonis** A. Schm. — Ascoli Piceno. Italie.

Helix aramonensis Nicolas. - Marais d'Aramon (Gard). A. R.
— **arenosa** Brgt. — Mornas (Vaucluse).
— **Arigoi** Rossm. — Bruch près Barcelone. Amélie-les-Bains. Peyrestortes (Pyr.-Or.). Avignon.
— **arsenariana** Deb. var. *alba*. — Oran. Cap Falcon près Oran.
— **auscitanica** Gourdon. — Villefranche-de-Lauragais.
— **barcinencis** Brgt. — Sierra de Ledira (Navarre).
— **bathyomphala** Charp. — Monte dei Fiori (Abruzzes).
— — — var. *fasciata* Orsini. — Monte dei Fiori (Abruzzes).
— **Breveti** Deb. — St-Hypolite-de-Mascara (Algérie).
— **cercoflava** M. Blz. — Gespreng près Kronstadt (Hon.)
— **cespitum** Drap. — Orgon, Le Défends-Rousset (B.-du-Rhône). Algérie. Toulon. San Remo, Ligurie (Italie).
— **colomesiana** Brgt. — Oran.
— **coronensis** Kim. — Kronstadt (Transylvanie).
— **cyzicensis** Galland. — Avignon. Mahon (Iles Baléares).
— **subcyzicensis** St-Simon. — Barcelone.
— **discrepans** Tiberi. — Ascoli Piceno
— **enhalia** Brgt. — Côte des Basques à Biarritz.
— **ericetorum** Müller (Gers). Pic de Cigalère (Hte-Garonne). Cazarilh près Luchon. Eget (Vallée d'Aure). Wurburg (Bavière).
— **euphorca** Brgt. — Algérie.
— **erythrea** Wagner. — Oran.
— **euphorcella** Rech. — Saint-Lucien (Algérie).
— **fera** Letourneux ex-Brgt. — Goudargues.
— **Glaisni** Deb. — Faluns d'Arzen près Oran.
— **grannonensis** Brgt. — Palavas (Hérault). Barcelone.
— **Gouini** Deb. — Oran.
— **heripensis** Mabille. — Avignon.
— **krynickii** Andrz. — Jermab (Caucase).
— **Luci** Florence. — Draguignan.
— **maristorum** Flor. — Carcès (Var).
— **monistrolensis** Fagot. — Bruch près Barcelone.

Helix neglecta Drap. — Toulouse.
— **nemausensis** Brgt. — Nîmes.
— **obvia** Hartm. — Wolkendorf près Zeiden (Hongrie).
— **ogiaca** Serv. — Ile Chausey.
— **oranensis** Morelet. — Oran.
— **papalis** Locard. — Avignon.
— **reboudiana** Brgt. — Oran.
— **ripacurcica** Bofill. — Escalas de Sopeira sur le Nog, Pallaresa (Catalogne).
— **ruida** Brgt. — Vertou.
— **sebkarum** Deb. — Misserghin (Algérie).
— **spadae** Calc. — Monte Vettore, Ascoli Piceno.
— **talepora** Brgt. — Avignon.
— **Terveri** Mich. — Crimée. Vallée du Rhône.
— **trepidula** Serv. — Gers. Roquemaure.
— **Xalonica** — Aude. Les Angles (Var).
— **acuta** Müller. — Avignon. Pech David à Toulouse. Barcelone. Ascoli Piceno. Côtes de Bretagne. Colli del Tronto. Sao Hiago de Cacen (Portugal).
— **apicina** Lmk. — Aude. Rare. Toulouse.
— **barcinensis** Fagot. — Viella, vallée d'Aran (Catalogne).
— **belloquadrica** Mabille. — Avignon.
— **candidula** Studer. — Nancy.
— **caperata** Mtg. — Cornusson.
— **conspurcata** Drap. — Ténériffe. Aude.
— **costulata** Ziegler. — Metz.
— **destituta** Charp. — Macerie della Morte (Ascoli Piceno)
— **intersecta** Poiret. — En. de Nantes. Castelnau. d'Anglès (Gers). Rochers du calvaire de Lourdes. Bayonne.
— **lieuranensis** Brgt. — Conques (Aude).
— **margarita** Pok. non Pfeiffer. — Oran.
— **meridionalis** Parreys. — Sébénico (Dalmatie).
— **misara** Brgt. — Bruch près Barcelone.
— **Paladilhei** Brgt. — Carcès.
— **rugosiuscula** Mich. — Toulouse.
— **subapicina** Mousson. — Beni-Saf (Algérie).

Helix Trutatiana Fagot. — Sommet du pic du Gar (Hte-Garonne).
— **unifasciata** Poiret. — Louvain (Belgique). Bourges.
— **crenulata** Müller. — Les Angles.
— **numidica** M. T. — L'Hillil (Algérie).
— **pyramidata** Drap. — Cavaillon (Vaucluse).
— **cantabrica** Hild. var. *minor* Hild. — Pic du Gar (Hte-G.)
— **carascalensis** Fér. — Port de Vénasque, versant nord (Hte-G.). Pyrénées ; *types de Fagot.*
— **oreina** Fagot. — Sahun (Aragon). Le Montné de Luchon.
— **oppidi** Fagot. — Fort d'Urdos.
— **Renei** Fagot. — Pic du Gar (Hte-G.).
— **transfuga** Fagot. — Pont d'Esquite : vallée d'Aspe.
— **carsoliana** Fér. — Muro Lucano, Basilicate (Italie).
— **Eichwaldi** Peiffer. — Kobi (Caucase).
— **narzanensis** Krgr. var. *kobensis* Bltg.— Kobi (Caucase).
— **alpina** Fauret Biguet. — Grande Chartreuse.
— **Cahuzaci** Brgt. — Cornusson.
— **campoensis** Fagot. — Espès (Aragon).
— **carrarensis** Porro. — Carrare (Italie).
— **cingulata** Studer. — Vicenza (Italie).
— **cingulella** Zieglr. — Tierchova (Hongrie).
— **colubrina** Jan. — Bassano, Vénétie (Italie). Rare.
— **cornea** Drap.— Floirac (Gironde). Bordeaux. Samoens. Les Angles.
— — — var. *castanea* Rossi. — Périgueux.
— — — var. *dilutata* Moq-Tand. Périgueux. Orgon. Marseille. Les Abruzzes (Italie).
— **Penchinati** Brgt. — Barcelone.
— **Roigiana** Bofill. — Barcelone.
— **scitula** de Christ. et Jan. — Nice.
— **terrestris** Chem. = *elegans* Gmelin. — Toulon. Gers.
— **elegans** Drap. — Toulon. Porto Maurizio, Ligurie.
— **trochilus** Poiret. — Marseille.
— **trochoides** Poiret. — Ascoli Piceno. Prevesa (Albanie). Barcelone, dans les champs sablonneux près de la mer.

Helix trochoides Poiret. var. *conica* Drap. — (Pyr.-Or.).
— **barbara** L. — Barcelone, sur les gazons. Aude. Guanartema (Iles Canaries).
— **conoidea** Drap. — Littoral de la Méditerranée.
— **lemniscata** Webb. et Buth. — Iles Canaries.
— **solitaria** Poiret. — Barcelone.
— **ventricosa** Drap. — Nice. Carcès (Var).
— — — var. *squamatina* Mich.- Roc Amadour.
— — — var. *squamatina* Mich. — Bordeaux.
— **faustina** Ziegler. — Hochwald, Moravie (Galicie).
— **Fontenillei** Mich. — Grande Chartreuse.
— **gallica** Fagot ex-Brgt. — Luchon.
— **hermesiana** Pini. — Monte Persolana (Lombardie).
— **intermedia** Fér. — Frioli Alpino (Italie).
— **Lefeburiana** Fér. — Autriche.
— **montivaga** West legit Fagot. — Morbihan, Loire-Inf^re^.
— **moulinsiana** Farines.— Hospice de Vénasque (Aragon).
— **polita** Fér. — Grèce.
— **phalerata** Webb. — Ténériffe.
— **planospira** Lmk. — Vicenza, Vénétie (Italie).
— **Pouzolzi** Mich. — Risano di Cattaro (Dalmatie).
— — var. *minor*. — Dalmatie.
— — var. *montenegrina* Zglr. — Zablanica près Mostar (Herzégovine).
— **pyrenaica** Drap. — Pyr.-Orientales.
— **quimperiana** Fér. — Hendaye. Brest.
— **Raspaili** Payrd. — Corse.
— **setulosa** Briganti. — Monte San Marco (Ascoli-Piceno)
— — var. *depilata* Ors. — Aqua Santa, Ascoli Piceno. Sette Cerri (Abruzzes).
— **tetrazona** Jan. — Ascoli Piceno.
— **tigrina** Christ. et Jan. — Cisate (Italie du Nord).
— **transcaspia** Bttg. — Jermab.
— **xanthelea** Brgt. — Ariège et Pyr.-Orientales.
— **zonata** Studer. — Alpes.
— **andorrica** Brgt. — Ariège (A. R.). Foix.

MARINE BIOLOGICAL LIBRARY

Helix lapicida L. — Luchon. La Haie-Fouassière. Hambourg. Goldenstein (Moravie). Bruch près Barcelone. Amélie-les-Bains. Marseille.

— **arbustorum** L. — Cordemais. Hambourg. Karpenstein près Landeck (Silésie)

— — — var. *jetschini* Ulichy Kob. — Weissekirchen (Moravie).

— **desertorum** Forsk. — Algérie.

— **calæca** Brgt. — Aragon.

— **Cossoni** Brgt. — Barcelone, sur les agaves.

— **hortensis** Müller. — Ripoll (Catalogne). Pic de Montlas, Barousse (H.-Pyr). Vallée du Lys près Luchon. Luchon. Landsberg (Bohême). Le Plan (Hte-G.); *forme scalaris*.

— **nemoralis** L. — Luchon.

— **splendida** Drap. — Carcès (Var). Oran. France méridionale. Llansa (Espagne). Montjuich à Barcelone. N. D. de Beauregard à Orgon.

— **splendida** Drap. — var. *Dumasiana* Moq-Tandon. — Olerdola près Tarragone.

— — — var. *Dugesi* Moq-Tandon. — Rubi, Barcelone.

— — — var. *minor*. — Prat de Llobregat (Catalogne).

— — — variété. — Bruch près Barcelone.

— **sylvatica** Drap. — La Sône (Isère). Jura.

— **vendobonensis** Fér. — Kronstadt (Transylvanie).

— **alonensis** Fér. — Candiel près Castillon de la Plana (Catalogne).

— **alabatristes** Mich. — Oran. Nord africain.

— **Brevieri** Pech. — Camerata, Oran (Algérie).

— **Cirtae** Rossm. — Algérie.

— **Dupotetiana** Terver. — Oran et Sidi Medjaed (Algérie).

— **engastera** Brgt. = *lactea* Müller. — Cap Figale (Algérie).

— **galena** Brgt. — Oran et Lalla Marghnia,

Helix juilleti Terver. — Méchéria (Algérie).
— **jourdaniana** Brgt. — Tlemcen.
— — — var. *marghniensis* Deb. — Lalla Marghnia, Oran.
— **lactea** Müller. — Ile Majorque (Iles Baléares). Pyr.-Orientales. Saïda, Oran. Faro.
— — — var. *canariensis* Mousson. — Canaries.
— **apalolena** Brgt. — Carthagène.
— — — = *lactea* Müller. — Pyr.-Or.
— **nicensis** Fér. — Nice.
— **oxia** Brgt. var. *marmorata*. — Ile Majorque.
— **soluta** Mich. — Sidi Medjaed (Oran).
— — — var. *alba*. — Oran.
— **surrentina** A. Schmidt. — Sorrente (Italie).
— **tigri** Gerv. var. *dicallistrodon* Brgt. — Tunisie.
— **vermiculata** Müller. — Marseille. Aude. Toulon. Ascoli Piceno.
— — — var. *nigrescens* Masc. — Torre del Greco, Naples.
— **Wagneri** Terver. — Kalaa (Algérie).
— **Zaffarina** Beck. — Oran.
— **cyanea** Fagot. — Malihala (Dalmatie).
— **Gourdoni** Fagot. — Gorges du rio Malo, Aran (Cat.).
— **muralis** Müller. — Provence. Rome : le Colysée.
— — — var. *Mahonensis*. — Mahon (Baléares).
— **nebrodensis** Priaino. — Madonia (Sicile).
— **orgonensis** Philibert. — Orgon (B.-du-Rhône).
— **serpentina** Fér. — Assissi, Ombrie (Italie). Bonifacio (Corse). Saint-Cyr (Var). Provence.
— **strigata** Müller, var. *umbrica* Charp. — Monte di Somma, Ombrie (Italie).
— **Tirannoi** Brgt. — Citadelle de Barcelone.
— **tristis** Peiffer. — Corse.
— **trica** Paule. — La Madrague, Saint-Cyr-en-Provence (Var) T. R.
— **consobrina** Fér. — Iles Canaries.

Helix plicaria Lmk. — Ténériffe.
— **aperta** Born. — Quartier Lionquet à la Ciotat. Sicile. Les Abruzzes.
— **subaperta.** — Djurjura (Algérie).
— **hæmatostoma** L. — Ceylan.
— — — variété. — Ceylan.
— **melanotragus** Born. — Ceylan.
— **melanostoma** Terver. — Mostaganem (Algérie). Marseille. Yonne. Variété.
— **aspersa** Müller. — Alger. Luchon.
— — — forme scalaris (anomalie) La Haie-des-Bouillons, Cordemais. Ile-de-Ré.
— **subaspersa.** — Barcelone.
— **Mazzulli** Jan = *retirugis* Cant. — Palerme.
— **ligata** Müller. — Ascoli Piceno.
— — var. *senescens* Masc. — Ascoli Piceno. P.
— — var. *decussata* Mgl. — Maura della Morte (Aqua Santa), Ascoli Piceno.
— — var. *minor* Masc. — Communanza, Ascoli.
— — var. *truentina* Masc. — Riva del Tronto, Ascoli Piceno.
— **lucorum** Müller. — Communauza (Italie).
— — var. *straminea* Briganti. — Monte dei Ziori (Abruzzes).
— — var. *candida* Masc. — Sette Cerri (Abruzzes).
— **Pomatia** L. — France. Patschkau (Moravie).
— — — var. *senestralis.* — Beaune (Côte-d'Or).
— — — — *banatica* Kim. — Herkulesfürdo (Hongrie).
— **secernenda** Rossm. — Makarska (Autriche).
— **emarginata** Gundl. — Ile de Cuba.
— **Isabella** Fér. — Iles Barbades (Antilles).

Cochlostyla pulcherrima Sow. — Iles Philippines.
— **speciosa** Gay. — Iles Philippines.
— **metaformis** Fér. — Iles Philippines.
— **acuminata** Sow. — Iles Philippines.

Fam. des Bulimulidae

Bulimulus peruvianus Brgt. — Chili.
— **alternatus** Say. — Faredo (Mexique).
— **guadalupensis** Bing. — Antilles.
— **litus** Fér. — Brésil.
— **papyraceus** Mawe. — Brésil.
— **erythrostomus** Sow. — Chili.
— **terebralis** Peiffer. — Chili.

Fam. des Cylindrellidae

Macroceramus cylindricus Gray. — Iles Vierges, Tortola (Antilles).

Fam. des Buliminidae

Buliminus melo Quoy. — Australie.
— **tumefactus** Reeve. — Grand Bassam.
— **Magenii** Gassies. — Nouvelle Calédonie.
— **Maffioteanus** Mousson. — Grande Canarie.
— **Forbesianus** Morl. et D. — Açores.
— **gibber** Zglr, var. *phorcus*. — Issar : Crimée.
— **montanus** Drapd. — Hochwald (Moravie). Charleroy (Belgique).
— **myosotis** Webb. et B. — Canaries.
— **nanodes** Shuthl. — Ténériffe.
— **obesatus** Webb. — Canaries.
— **obscurus** Müller. — Hambourg. Luchon.
— **olivaceus** Peiffer. — Candie.
— **tabidus** Sh. — Ténériffe.
— **todillus** Morlet. — Alger.
— **Bielzi** Kim, var. *Trasleri* Kim. — Strojna (Hongrie)
— **pupa** Brug. ex L. — Algérie.
— **reversalis** Bich. — Mont Königstein (Transylvanie).
— **Arnouldi** P. Fagot. — Bisauri, Espès (Aragon).
— **detritus** Müller. — Val d'Ossoué près Gavarnie. Monte dei Friori (Abruzzes). Vich, Ripoll (Catalogne). Anhalt (Allemagne). Graviers d'Eget : vallée d'Aure (H.-Pyr.).

Buliminus fasciolatus Olivier, var. *alba*. — Syrie.
— **spoliatus** Parr. — Athènes (Grèce).
— **tauricus** Lang. — Syrie. Massandra (Crimée).
— **Tournefortiana** Fér. — Bagbad, Anatolie (Turquie).
— **ghilanensis** Issel. — Jermab (Caucase).
— **niso** Risso. — Vallée de Louron (H. Pyr.).
— **quadridens** Müller. — Catalogne. Vallée de Louron. Aude.
— — var. *exigua*. — Pic de Rie : Marignac.
— **5 dentatus** Mühlf. — Cattaro (Dalmatie).
— **tridens** Müller. — Ascoli Piceno (Italie). Alt Geltou près Berlin.
Stenogyra decollata L. — Marseille. Barcelone. Ascoli Piceno.

Fam. des CIONELLIDAE

Cionella lubrica Müller. — Luchon. Hambourg. Aude. Nantes.
— **subcylindrica** L. — Rouge Cloître (Belgique).
— — — = *exigua* Menke. — Luchon.
— **acicula** Müller. — Carcès (Var). Les Cléons près Nantes.
— **follicula** Sronow. — Littoral de la Médit. Barcelone.
— **Terveri** Brgt. — Barcelone.
— **Vescoi** Brgt. — L'Arba près Alger.
Agraulina Mabilleana P. Fagot. — Lourdes.
— **Nouletiana** P. Fagot. — Aulus (Ariège).
— **tridens** Pult. — France. Charleroi (Belgique).

Fam. des PUPIDAE

Pupa angulata Bofill. — Ballabriga (Aragon).
— **aragonica** Fagot. — Escalas de Sopeira. Ballabriga (Aragon).
— **avenacea** Drap. — Jura. Herkulesfürdö (Hongrie).
— — — var. *paucidens* West. — Borjholm (Suède).

Pupa Baillensi Dupuy. — Bayonne.
— **Bigorriensis** Charp. — Luchon.
— — — anomalie. — Luchon.
— **Bofilli** Fagot. — Montserrat (Catalogne).
— **Brauni** Rossm. — Ballabriga (Aragon).
— **catalonica** Bofill. — Baños de Ribas (Espagne).
— **cinerea** Drap. — Marseille. Orange.
— **costata** Fagot. — Les Eaux Chaudes (Bas. Pyr.).
— **crassata** Bofill. — Escalas de Sopeira (Aragon).
— **cylindrica** Michd. — Montserrat (Catalogne). Amélie-les-Bains.
— **eximia** Ross. — Crimée.
— **fallax** Say. — Colombie.
— **Farinesi** Desm. — Carcès.
— **frumentum** Drapd. — Raudersacker près Wurburg (Bavière).
— — var. *apennina* Charp. — Ascoli Piceno.
— — — *illyrica* Rossm. — Riva ; Tyrol.
— — — *pachygastra* Zglr. — Sébénico (Dalmatie).
— **goniostoma** Küster, var. : *juliensis*. — Saint-Michel-de-Fay (Espagne).
— **Gourdoniana** Fagot. — Sommet du pic du Gar (Hte-G.)
— **granum** Drapd. = *graniformis* Drapd. — La Barousse (Hautes-Pyrénées).
— **graniformis** Drapd. — Cariès.
— **Hospitii** Fagot. — La Rencluse, massif de la Maladetta (Aragon).
— **ignota** Fagot. — Torla, Boucharo (Aragon).
— **Ilerdensis** Fagot. — Pobla de Ségur (Espagne).
— **leptochila** Fagot. — Pyrénées.
— **megachila** Jan. — Monte Brione près Riva, Tyrol.
— **montserratica** Fagot. — Montjuich près Barcelone. Vallée de Louron. Bruch près Barcelone.
— **Montsicci** Bofill. — Pic de Montsech (Catalogne).
— **Moquiniana** Küster. — Les Eaux Chaudes (B.-Pyr.).

Pupa Muhlfeldti Küster. — Raguse (Dalmatie).
— — — var. *ventilatoris* Porro. — Clissa près Spalato (Dalmatie).
— **multidentata** Drouet. — Chambéry.
— **Partioti** Moq.-Tandon. — Saint-Sauveur (H.-Pyr.).
— **Penchinatiana** Brgt. — Bruch (Catalogne).
— **petrophila** Fagot. — Village de Conflens (Ariège).
— **Philippii** Cantr. — Cattaro (Dalmatie).
— **pyrenœaria** Michd. — Luchon.
— — — (anomalie).-La Barousse(H.-Pyr.)
— **quinquedentata** Born. — Marseille.
— **ringens** Michd. — Cierp (Haute-Garonne).
— **ringicula** Michd. — Villefranche-de-Lauragais (H.-G.)
— **Sabaudina** Brgt. — Carcès.
— **saltus** Bofill. — Sahun (Aragon).
— **secale** Drapd. — Fisckau près Wienner-Neustadt. Namur. Aude.
— — var. *Boileausiana* Charp. *pr. sp.* — Bélesta (Ariège).
— — var. *fusiformis* Bofill. — Ballabriga (Aragon).
— **similis** Brug. — Carcès.
— **cylindracea** Da Costa. — Namur.
— **umbilicata** Drapd. — Commun partout.
— **dolium** Drapd. — Waag-Besterezu (Hongrie).
— **Jetschini** Kim. — Herkulesfürdö (Hongrie). — Espèce rarissisme.
— **St-Simonis** Brgt. — St-Béat (Haute-Garonne).
— **armifera** Say. — Philadelphie (U. S. A.).
— **biplicata** Michd. — Marignac (H.-Garonne).
— **dilucida** Zglr. — Ladivert près St-Béat.
— **Sempronii** Charp. — Montagne du Simplon.
— **bigranata** R. — Suède.
— **marginata** Drapd. — Angleterre.
— **muscorum** Müller ex-L. — Près Wurzburg (Bavière). Commun partout. Ascoli Piceno (Italie).
— **costulata** Nils. — Borjholm (Suède). Alt-Getton près Berlin.

Pupa edentula Drapd. — Reutta (Tyrol autrichien).
— **(Isthmia) muscorum** Drapd. — Commun partout.
— **triplicata** Studer. — Autriche.
— **antivertigo** Drapd. — Aude.
— **Moulinsiana** Drapd. — Montivano (Lombardie).
— **pygmæa** Drapd. — Luchon. Ardennes. Hambourg.

Strophia eximea Mat. — Iles Bahamas.
— **maritima** Peiffer. — Cuba.
— **uva** L. — Antilles.

Megaspira elatior Spix. — Brésil.

Balia Deshaiesiana Brgt. — Haute-Garonne, Savoie (rare).
— **fragilis** Leach. — Castelnau d'Anglès (Gers).
— **perversa** L. — Luchon.
— **pyrenaica** Brgt. — Bosquet des Bains à Luchon.

Clausilia adventicia Kim. — Piatra mare près Förnosch (Transylvanie).
— — var. *bellicosa* Kim. — Montagne du Schuter près Kronstadt (Hongrie).
— — var. *bifrons* A. Schim. — Piatra mare.
— — var. *feroclivis* Kim. — Vallée du Ruttli près Kronstadt (Hongrie).
— — var. *Deubeli* West. — Bacsfalu près Kronstadt.
— — var. *Wagneri* Kim. — M^t^ Krichur près Kronstadt.
— **canescens** Charp. — M^t^ Conkar, montagne du Bodzau (Transylvanie)
— — var. *Csukas*, montagne du Bodzau (Transylvanie).
— — var. *glabriuscula*. Piatra mare.
— — var. *cæsarea* Kim. — Vallée du Vöbleny, montagne du Bodzau (Hongrie).
— — var. *mirabilis* Kim. — Mogura mare, montagne du Bodzau.
— — var. *striaticollis* Kim. — Mont Teszka, montagne du Bodzau.

Clausilia canescens var. *transitans* Kim. — Bratossa, montagne du Bodzau.

— **fussi** Kim. var. *nota* Kim. — M[t] Bucseco près Kronstadt.

— **intercedens** A. Schm. var. *Boettgeri* Kim. — Vallée du Riu, au pied du Konigstein (Transylvanie).

— — var. *bogatensis* Blz. — Bogat (id.)

— — var. *diabolina* Kim. — Mora draculni, Mont Konigstein.

— — var. *insignis* Blz. — Krepatura, M[t] Konigstein.

— — var. *laevigata* Blz. — Vallée de Vorgyar à Almas.

— **maxima** A. Schm. — M[t] Mogura près Zernest (Transylvanie).

— — var. *cybœa* Kim. — Kolezu Galbinari (Transylvanie).

— — var. *Lischeana* Charp. — Propaszte près Zernest (Transylvanie).

— — var. *Meschendœferi* Blz. — Skara près Zeiden (Transylvanie).

— **straminicollis** Charp. = *cornea* A. Schm. — Kapeltenberg près Kronstadt (Hongrie).

— — var. *Schmidti* Kim. — Montagne du Schuler près Kronstadt (Hongrie).

— **laminata** Montagu. — Forêt de Charruga près Luchon. Günzburg (Bavière). Hambourg. Göstitz près Patschkau (Silésie).

— — var. *plicifera* Westl. — Betteberga.

— **orthostoma** Mkc. — Karpenstein près Landeck (Silésie).

— **decollata** Port. — Palerme (Sicile).

— **alboguttulata** Wagner. — Vérone (Italie).

— **binodata** Zglr. — Spalato (Dalmatie).

— **blanda** Zglr. — Makarska (Dalmatie).

— **cattaroensis** Zglr. — Cattaro (Dalmatie).

— **fulcrata** Zglr. — Clissa près Spalato.

Clausilia itala Martens. — Trente (Tyrol). Vicenza (Italie).
— **ornata** Zglr. — Ogulin, Croatie (Hongrie).
— **piceata** Zglr. — Ascoli Piceno.
— **semirugata** Zglr. — Makarska (Dalmatie).
— **almissana** Küster. — Almissa (Dalmatie).
— **macarana** Zglr. — Makarska (Dalmatie).
— **Orsiniana** Villa. — Monte Sibilla (Italie).
— **proxima** Wald. — var. *elongata* Wald. — Cattaro.
— **exarata** Zglr. — Blagaj près Mostar (Herzegovine). Dalmatie.
— **lamellosa** Wagner. — Raguse (Dalmatie).
— **regularis** Par. var. *Walderdorffi* Parro. — Risano di Cattaro.
— **sulcosa** Wagner var. *atractoides* Küster. — Gravosa près Raguse.
— **Boissieri** Charp. — Mont Liban (Asie Mineure).
— **bidens** L. = *Cl. papillaris* Müller. — Ascoli Piceno. Midi de la France.
— **candidilabris** Porro. — Ascoli Piceno.
— **catalonica** Fagot. — Barcelone.
— **leucostigma** Zglr. — Subiaco (Rome).
— **opalina** Zglr. — Le Colysée (Rome).
— **solida** Drapd. — Nice.
— **syracusana** Philippi. — Syracuse.
— **virgata** Jan. — Mahon (Iles Baléares).
— **turgida** Zglr. var. *elongata* Rossm. — Weiskirschen (Moravie).
— **sodalis** Parreys. — Sébastopol.
— **biplicata** Montagu. — Bassano (Italie). Wartha (Silésie). Lessines (Belgique). Hambourg. Schaerbeck (Belgique).
— **plicata** Drapd. — Mont Domsglet près Herkulesfürdo (Hongrie).
— **cana** Held. — Gostitz (Silésie).
— **pagana** Zglr. — Herkulesfürdo (Hongrie).
— **abietina** Dup. — Luchon.

Clausilia bidentata Ström. var. *septentrionalis* A.G.--Ronneby.
— — var. *subrugosa* West. — Boryholm.
— **crenulata** Risso. — Draguignan.
— **cruciata** Studer. — Ostersund.
— **dubia** Drap. var. *carpathica* Brams. — Sulzo (Hongrie).
— — var. *Schlechti* Zeb. — Puchberg (Autriche).
— **elongata** Pult. — Barcelone.
— **filograna** Zglr. — Ogulin, Croatie (Hongrie).
— **gallica** Brgt. — Luchon.
— **nigricans** Pult. — Hambourg. Carcassonne. Luchon. Cornusson.
— **obtusa** Pfeiffer. — Cazaux-Layrisse près Luchon.
— **parvula** Studer. — Namur. Plaine de Fresquet (Aude). Cornusson. La Barousse (Hautes-Pyrénées). Wernigerode (Allemagne).
— **Penchinati** Brgt. — Sarria (Catalogne).
— **perexilis** Brgt. — Aude.
— **plicatula** Drap. — Gospic (Hongrie). Nantua.
— — var. *æmula* West. — Boryholm. Hambourg. Günzburg (Bavière).
— **pyrenaica** Charp. — Pyrénées.
— **Rolphi** Leach. — Vallée du Lys à Luchon.
— **rugosa** Drap. — Midi de la France, Hérault, Aude.
— **St-Simonis** Brgt. — Ladivert près St-Béat.
— **sejuncta** West. — Tindgijon.
— **tumida** Zglr. forme *minor* West. — Hochwald (Moravie).
— **ventricosa** Drap. — Nord de la France.
— **Pauli** Mabile. — Mousserolles.

Fam. SUCCINEIDAE

Succinea arenaria Bouch. — Cordemais. Phare de Biarritz.
— **elegans** Risso. — Forest (Belgique).
— **oblonga** Drap. — Chantenay près Nantes.
— **Pfeifferi** Rossm. — Cordemais.

Succinea putris L. — Marais du Lot à Cordemais.
— — L. var. *gracilis* Macg. — Cordemais.
— **pyrenaica** Brgt. — Mail de Sémoles près Luchon.
— **strepholena** Brgt. — Aude.

Fam. Limacidae

Limax cinereus Müller. — Luchon.

Carychium minimum Müller. — Nantes.
— **tridentatum** Risso. — Aulus (Ariège).

Fam. Limnaeidae

Limnea canalis Villa. — Canal du Midi. Castelnau d'Anglès (Gers).
— **rubella** Chem. — Nantes.
— **stagnalis** L. — L'Auzonne. La Haie-Fouassière.
— — var. *baltica* Lindst. — Stockholm.
— — var. *subulata* Westerl. — Stockholm.
— **albescens** Clessing. — Castelnau d'Anglès.
— **auricularia** L. — Hambourg. Gers.
— **lagotis** Sch. var. *biformis* Küster. — Skamie (Suède).
— **limosa** L. — Villefranche-de-Lauragais. Orvault près Nantes.
— **peregra** Müller. — Vallée du Lys à Luchon. Nantua. Castelnau d'Anglès. Hambourg.
— **truncatula** Müller. = *minuta* Drap. — Nantes.
— **fusca** Pfeiffer. — Lac de Marignac près Saint-Béat.
— **fuscula** Fagot. — Lac de Marignac.
— **glacialis** Drap. — Lac d'Oo près Luchon.
— **hemispherica** Küster. — Juzet de Luchon.
— **ligerica** Brgt. — Nantes.
— **ovata** Drap. — Beaune.
— — var. *baltica* Lindstr. — Stockholm.
— — var. *meta* West. — Romeby (Suède).
— — var. *lacustrina* Pes. — Lac Caillaouas (H.-Pyr.).
— — var. *sericina* West. — Romeby.
— **palustris** Müller. — Hambourg. Cordemais.
— — var. *littoralis* West. — Ronneby.

Limnea Trencaleonis Gassies. — Nérac.
— **glabra** Müller. — La Haie-Fouassière. Cordemais.
— **lavedanica** Brgt. — Lourdes (H.-Pyr.).
Amphipeplea glutinosa Müller. — Lourdes.
Physa Mamoi Benoist. — Barcelone.
Planorbis carinatus L. — Canal du Midi.
— **umbilicatus** Müller. — Patschkau (Silésie).
— **Dazuri** Mörch. — Strehlem (Silésie).
— **leucostoma** Mich. — Patschkau (Silésie).
— — var. *gracilis* Sredl. — Patschkau.
— **spirorbis** L. — Nauen près Berlin.
— **vortex** L. — Patschkau.
— **albus** Müller. — Marais de Juzet près Luchon.
— **contortus** L. — Patschkau.
— **nautileus** L. — Berlin.
— **pyrenaicus** Brgt. — Luchon.
Ancylus Jani Brgt. — Luchon.
— **lacustris** L. — Lac de Marignac.
— **simplex** Brgt. — Luchon.

Fam. ACICULIDAE

Acicula Dupuyi Pal. — Forêt de Sost en Barousse (H.-Pyr.).
Truncatella californica Pfeiffer. — San Diego.
— **truncata** Drap., var. : *lævigata* Risso. — Oran.
Cyclostoma asteum Brgt. — Meudon près Paris.
— **canariense** d'Orb. — Iles Canaries.
— **costulatum** Zglr. — Herkulesfürdo (Hongrie).
— **elegans** Müller. — Barcelone.
— **mamillare** Lmk. — Oran. Orihuela (Espagne).
— **Montrouzieri** Sony. — Nouvelle Zélande.
— **Sowerbyi** Pfeiffer. — Madagascar.
— **sulcatum** Drap. — Marseille.
Chondropoma Ottonis Pfr. — Cuba.
Pomatias agriotes West. — Monte Sibilla (Italie).
— **apricus** Mss. — Alpes de la Savoie et du Dauphiné.
— **arriacus** Brgt. — Forêt de Charruga près Luchon.

Pomatias auritus Rossm. — Risano di Cattaro (Dalmatie).
— **eseranus.** — Ballobriga (Aragon).
— **cinerascens** Rossm. — Makarska (Dalmatie).
— **gracilis** L. — Almissa (Dalmatie).
— **Henricae** Strob. — Vallarsa (Tyrol).
— — var. *glaucina* Sredl. — San Bove (Tyrol autrichien).
— **Hirci** (Ston.) Hirc. - Ponikve près Buccari (Croatie).
— **hispanus.** — Montserrat (Catalogne).
— **Montsicci** Bofill. — Portail de Montsech (Catalogne).
— **montserratica** Fagot. — Bruch près Barcelone.
— **Noguerae** Fagot. — Défilé de Collegats (Catalogne).
— **Nouteti** Dup. — Ussat (Ariège).
— **obscurus** Drap. — Luchon.
— — var. *crassilabris* Dup. — Luchon. La Barousse (Hautes-Pyrénées).
— **organicus** Fagot. — Défilé d'Organya (Espagne).
— **Partioti** M. T. — Pyrénées.
— **patulus** Drap. — Vallée de la Garonne.
— **ripacurcica** Bofill. —Escalas de Sopeira.
— **rudicosta** Bofill. — Montsech (Catalogne).
— **scalarinus** Villa. — Fiume (Croatie).
— **septentrionalis** Raz. — Gmunden (Autriche). Avignon.
— **subobscurus** Fagot. — Saint-Béat.
— **temeopsis** Fagot. — Défilé d'Organya (Espagne).
— **tortivus** West. — Fiume.
— **sp. ?** — Entre Cambrils et Linas (Catalogne).
— — Tuxent (Catalogne).
— — Organya (Espagne),

Hydrocena cattaroensis. — Cattaro (Dalmatie).

Fam. CYRENIDAE

Sphœrium corneum L. — Marais du Lot (Cordemais). Hambourg.
— **rivale** Drap. —Marais de la roche à Cordemais.

Sphœrium rivicola Leach in Lamk. — Cordemais. La Haie-
— Fouassière près Nantes.
— **striatulum** Lmk. — Pensylvanie (U. S. A.).
— **securis** Prime var. *cardiosum*. — Old Orchard, Maine.
— **sulcatum** Leach. — Saco (U. S. A.).
Calyculina lacustris Müller. — Forest (Belgique).
Pisidium Adamsi Prime. — Saco, Maine (U. S. A.).
— **Casertanum** Poli. — Lac de Marignac (H.-G.).
— **pulchellum** Jeny. — Lac de Marignac (H.-G.).

Fam. UNIONIDAE

Unio cœruleus Lea. — Chandernagor (Indes).
— **gobionum** Brgt. — Canal du Midi.
— **marginalis** Lamk. — Bengale.
— **pictorum** Lmk. — Loire-Inférieure.
— **tumidus** Philipp. — Canal à Forest (Belgique). — Le Danube à Widdin.
— **Durieui** Desh. — O. Semane à Aïn Témouchent (Oran).
— **littoralis** Lmk. — Nantes.
— **purpureus** Say. — Ohio (U. S. A.).
— **rhomboïdeus** Moq. Tand. — Pitron (Gers). Carcassonne : canal du Midi.
— **septentrionalis** Brgt. — Nantes.
— **sinuatus** Lmk. — Aiguillon (Lot-et-Garonne).
— **Aegyptiacus** Caillaud. — Le Nil.
— **Batavellus** Letour. — Nantes.
— **batavus** Mat. et Raket.
— **gestrojanus** Brgt. — Nantes.
— **Jourdheuili** Rey. — Canal du Midi.
— **Ligericus** Brgt. — Nantes.
— **mucidulus** Brgt. — La Seine.
— **Morleti** Desh. — L'O. Semane à Aïn Trémouchent (Oran)
— **niloticus** Caillaud. — Le Nil.
— **redactus** Drouet. — Vouarcès (Var).
— **subtilis** Drouet. — Troyes.
— **fibuloides** Lea. — Connassuaga River, Géorgie (U. S. A.).

Unio Lens Lea. — Withe River, Indiana (U. S. A.).
— **foliatus** Hildrith. — Ohio.
— **Meretricis** Brgt. — Carcassonne : Canal du Midi.
— **perplexus** Lea, var. : *distortus* Lea — Ohio.
— **cornutus** Barnes. — Cincinnati, Ohio.
— **Pornœ** Br. — Castelnau d'Anglès (Gers).
— **pressus** Lea. — Hamilton, Ontaria (Canada).

Anodonta anatina L. — Nantes. Lac de Come (Italie). Hambourg. La Twed : Ecosse.
— **blaca** (varietas) Brgt. — Château de Respide près de Langon (Gironde).
— **Journei** Bay. in Brgt. — Etang de Laricau près Castelnau d'Anglès (Gers).
— **Pœdica** Pillot. — Gers.
— **tremula** Drouet. — Le Danube à Widdin.
— **tremulans.** — Laval.
— **Wimmeri.** — Sophia (Bulgarie).

NOTE

SUR

UN NOUVEAU GISEMENT DE LA MÉSOTYPE

par

M. Maurice Gourdon

Au cours de l'une de mes excursions dans les Pyrénées, à la fin de l'été dernier (1907), j'ai eu la bonne fortune de mettre la main sur un minéral, sinon inconnu, du moins rare dans la chaîne Ibérique. Aussi me semble-t-il intéressant d'en dire ici quelques mots.

C'était le 10 septembre. Accompagné de mes deux guides habituels, j'avais couché la veille au lac de Caillaouas (2.165 mètres), vallée supérieure du Louron (Hautes-Pyrénées), et terminais une série de courses par une dernière ascension : celle d'un pic de 3.042 mètres d'altitude absolue, auquel, depuis un an environ, on a donné mon nom. Jadis, il s'appelait à tout hasard le pic Noir, sans doute parce qu'il est formé d'un granite blanchâtre, irrégulièrement zébré de bandes de gneiss fortement micacé et de calcaire paléozoïque.

Je passerai sous silence le récit de l'ascension, il est du ressort des alpinistes, et me contenterai de signaler aux naturalistes la présence dans les moraines de blocs avec grenat grossulaire, tourmaline noire, épidote verte et autres minéraux. Le tout provenant des pics d'alentour. Toute la haute région à l'Est-Sud-Est et au-dessus du grand lac de Caillaouas avec ses laquets, porte le nom de Gourgs Blancs ; appellation très significative ici, car elle indique que les eaux de ces gourgs (ou lacs) sont blanchâtres, et proviennent beaucoup plus de la fonte des neiges et des glaciers que des sources elles-mêmes. A la partie supérieure des moraines, là

où les pierres sont de faible dimension, des renoncules glaciaires à fleurs blanches ou roses se voyaient nombreuses. Le grand glacier des Gourgs Blancs traversé, et au moment où j'allais attaquer la longue et rapide taillante qui conduit au sommet du pic, un Tichodrome Echelette (*Tichodroma muraria*, Ch. Bonaparte), prenait son vol à trois pas de moi.

Le pic Gourdon s'élève au Nord du Port d'Oo et du pic des Gourgs Blancs (3.114 mètres) entre le col perpétuellement glacé de ce nom et le grand pic Spijeoles (3.049 mètres) ou mieux pic d'Es-Pichôles : pic des cascatelles, par 3.042 mètres, sur la frontière même de la Haute-Garonne et des Hautes-Pyrénées, au milieu des neiges éternelles. J'en avais fait déjà les deux premières ascensions (4 octobre 1881 et 5 août 1882). Depuis ma seconde visite, l'arête qu'on doit suivre s'est considérablement disloquée, et il faut quelque attention pour éviter une chute qui, d'un côté comme de l'autre, serait mortelle. C'est précisément à l'endroit le plus scabreux de l'escalade que mes yeux, cherchant un point d'appui solide pour mes mains, tombèrent sur un fragment de roche à l'aspect ferrugineux, dont la surface était mouchetée de petites houppes fibreuses, constituées par de très fines aiguilles d'un blanc jaunâtre, d'un centimètre environ de longueur, partant d'un centre commun. L'endroit était mal choisi pour examiner sérieusement ma trouvaille. Aussi je me contentai pour l'instant de la glisser dans ma poche avec trois autres échantillons semblables recueillis tout à côté.

Des photographies pour l'établissement d'un panorama circulaire, que j'étais venu prendre, étant terminées, je redescendis au lac de Caillaouas et le lendemain je rentrais à Luchon.

Mon premier soin fut de montrer mes spécimens à l'un de mes collègues du Club alpin français, M. J. R..., jeune ingénieur des mines. De notre examen, il résulta que ces houppes d'un blanc jaunâtre en relief sur une roche très altérée appartenaient à une zéolite. Je confiai à mon ami un de mes échantillons, qu'il communiqua à MM. Lévy et Friedel. La

réponse de ces deux savants fut identique ; on avait à faire à la *Mésotype*, l'un des minéraux de la nombreuse et intéressante famille des Zéolites.

Les spécimens du pic Gourdon ressemblent beaucoup à la Mésotype fibrobacillaire de Parentignat (Auvergne), figurée par M. A. Lacroix, p. 264 du T. 2, 1re partie de la Minéralogie de la France. D'après ce savant minéralogiste, on peut distinguer cinq divers genres de gisement des zéolites, et celle que je viens de découvrir appartiendrait à son quatrième genre, c'est-à-dire « dans les roches les plus diverses : granite, gneiss, micaschiste, etc. ». Dans ces gisements « les zéolites se sont formées par altération des roches qui les renferment, soit sous l'action d'eaux thermales ascendantes, soit plus souvent par ruissellement superficiel des eaux pluviales ou de celles des névés ».

On a signalé la Mésotype au Pic du Midi, au lac Bleu ; mais M. A. Lacroix dit à ce sujet : « Les minéraux de ces gisements

que j'ai étudiés sont à rapporter à la Laumontite ou à la Scolécite ». Ce minéralogiste l'a trouvée dans la Syénite néphélinique de Pouzac, près Bagnères-de-Bigorre.

La localité du pic Gourdon constitue un nouveau gisement de la Mésotype dans les Pyrénées. Il se trouve à 3.000 mètres d'altitude, environ à moitié distance entre le col des Gourgs Blancs et le sommet du pic. L'an prochain, lorsque les neiges auront disparu des grands sommets, je compte retourner dans la région et en rapporter, si possible, de beaux spécimens. En attendant, j'offre au Muséum un des échantillons recueillis cette année.

J'ajouterai que, le 28 juin 1884, j'avais ramassé dans la vallée voisine d'Aure, au pic Sarrouyès (2.667 mètres), un très bel échantillon de *Préhnite* associée à la *Thomsonite* sur schiste paléozoïque métamorphisé. Cet échantillon fait déjà partie de mes collections.

PLANCHE II

(1)

a **Polystichum æmulum,** var. *patulum* Picquenard. Le Bois-Raguet, en septembre 1907.

b **Polystichum æmulum.** var. *erectum* Picquenard. Vallée du Cens, en juin 1907.

que j'ai étudiés sont à rapporter à la Lemmonite ou à la Scorodite. (Ce minéralogiste l'a trouvée dans la Pyrite cuivreuse du Pimené, près Bagnères-de-Bigorre.)

Le massif du pic Guardia constitue un nouveau gisement de la Mycalypse dans les Pyrénées. Il se trouve à 3.000 mètres d'altitude, environ à moitié distance entre le col des Gourgs-Blancs et le sommet du pic. L'an prochain, lorsque les neiges auront disparu des grands sommets, je compte retourner dans la région et en rapporter, si possible, de beaux spécimens. Ce minéral offre au Muséum un des échantillons recueillis [illegible]

PLANCHE II

(1)

J'ajouterai que, le 29 juin 1907, j'ai [illegible] dans la vallée voisine d'Aure, au pic Serre-ouyre (2.667 mètres), un très bel échantillon de *Lherzolite* [illegible] de l'Ariège, qui fait partie de mes collections.

« **Polystichum aculeatum**, var. *pulchrum* Picquenard. Le Bois-Ragues, en septembre 1907.

b **Polystichum aculeatum**, var. *grecilum* Picquenard. Vallée du Cens, en juin 1907.

a *b*

Fougères de la Région Nantaise

PLANCHE III

(2)

---

a **Pteridium aquilinum** (Kuhn) avec pennules bifides ou trifides. La Morlière en Orvault, au commencement d'août 1907.

b **Polypodium vulgare** (L.), fronde bifide. Route de Rennes, à Nantes, en juillet 1907.

c **Blechnum spicant** (Smith-Roth.), var. *ramosa* de Ray-Pailhade. La Verrière, en décembre 1906.

PLANCHE III

(2)

---

a **Pteridium aquilinum** (Kuhn) avec pennules bifides ou trifides.
La Mortière en Orvault, au commencement d'août 1907.

b **Polypodium vulgare** (L.), fronde bifide. Route de Rennes, à Nantes, en juillet 1907.

c **Blechnum spicant** (Smith-Roth.), var. *ramosa* de Bay-Pailliade.
La Verrière, en décembre 1906.

a *b* *c*

Fougères de la Région Nantaise

PLANCHE IV

(3)

---

a **Asplenium marinum** (L.). État normal. Récolté en septembre 1905.

b La même espèce après deux ans de culture au Jardin des Plantes.

c **Aspidium angulare** (Wild.). Bifurcations du pétiole et du rachis. La Berrière, près la Chapelle-Basse-Mer, en septembre 1907.

PLANCHE IV

(3)

a **Asplenium marinum** (L.). État normal. Récolté en septembre 1905.

b La même espèce après deux ans de culture au Jardin des Plantes.

c **Aspidium angulare** (Willd.). Bifurcations du pétiole et du rachis. La Berrière, près la Chapelle-Basse-Mer, en septembre 1907.

Fougères de la Région Nantaise

PLANCHE V

(4)

Polystichum spinulosum (de Candolle).

En haut : Bois Raguenet en Orvault, en juin 1906.

En bas : La Verrière, en juin 1907.

PLANCHE V

(1)

Polystichum spinulosum (de Candolle).

En haut : Bois Raguenet en Orvault, en juin 1906.

En bas : La Verrière, en juin 1907.

Fougères de la Région Nantaise

FOUGÈRES DE LA RÉGION NANTAISE

Espèces, Variétés et Anomalies non encore décrites

Par M. E. Lecointe

I

Les anciens historiens, notamment Le Breton de Gaubert, P.-N. Fournier, Meuret, Ogée, Ed. Richer, Mellinet, disent qu'au xi[e] siècle, une vaste forêt couvrait le terrain où se trouvent aujourd'hui la Bastille, la place Viarme, les Hauts-Pavés, et s'étendait depuis les bords de l'Erdre jusqu'aux communes de Saint-Herblain et de Sautron. Elle était traversée par les rivières de Chézine et du Cens. Une ancienne tradition porte que la cour Cattuy, sur les Hauts-Pavés, se trouvait à l'entrée de la forêt et que les bâtiments, dont une partie subsiste encore, étaient destinés aux préparatifs de chasse des ducs de Bretagne.

L'histoire n'a conservé aucune trace pouvant nous faire connaître les époques successives auxquelles ont eu lieu le déboisement de cette vaste contrée reposant, en majeure partie, sur le sol granitique.

Tout fait supposer que ces époques ne sont pas très anciennes ; d'ailleurs, le déboisement n'a pas été si complet pour que de nos jours, il ne reste encore pas mal de vestiges de cette antique forêt, surtout sur les coteaux dominant la vallée du Cens qui sont, pour la plupart, encore couverts de bois, mais très peu de hautes futaies.

C'est pourquoi cette contrée se recommande particulièrement aux recherches concernant la faune et la flore des taillis et des hautes futaies. Il est évident que beaucoup d'espèces ont forcément disparu avec le temps, mais les recherches seront encore assez fructueuses pour recueillir certaines variétés spéciales aux bois et au terrain granitique.

Déjà, en 1905 et 1906 (*Voir T. V et VI du Bull. Soc. Sc. nat. Ouest, 2e série*), j'ai signalé diverses variétés de *Scolopendrium officinale* et de *Polypodium vulgare*. Depuis, j'ai continué mes recherches et j'ai été assez heureux pour recueillir, avec de nombreuses et très curieuses anomalies, une espèce comprenant ses deux variétés encore inconnues pour notre département.

Je me trouvais très embarrassé pour reconnaître les véritables formes bretonnes appartenant au groupe du *Polystichum spinulosum*. Plus j'étudiais les formes décrites dans les diverses *Flores* et moins j'arrivais à les différencier les unes des autres.

Fatigué de ces recherches, je pris la résolution de me rendre à la Fougeraie de notre Jardin des Plantes. Là, je ne trouvai qu'une seule et unique espèce étiquetée *Polystichum spinulosum*, que je reconnus de suite pour être une fougère que je rencontrais partout, et portant des écailles à la base du pétiole, *allongées avec zone médiane brun foncé*.

Complètement déçu dans mes espérances, je m'adressai à M. Aug. Diard, chargé de la partie botanique du Jardin et je lui fis part de mon embarras. M. Diard me répondit que je n'étais pas le seul dans ce cas ; mais, qu'à son avis, à moins de preuve contraire, le *P. spinulosum*, seul, existait dans la Loire-Inférieure. Il ajouta, cependant, que je pourrais consulter utilement l'étude de M. Picquenard parue dans le Bulletin de notre Société, T. 7, année 1897. C'est ce que je fis aussitôt.

Je résolus ensuite de visiter toutes les localités que je connaissais pour produire le *P. spinulosum*, et de recueillir des frondes aux fins d'examen des écailles, moyen indiqué par notre collègue, M. Picquenard, pour différencier espèces et variétés.

Mes débuts ne furent pas heureux ; je ne recueillis que des frondes ayant toutes leurs écailles longuement lancéolées avec zone médiane brun foncé. J'étais presque résolu à m'arrêter là et à me ranger à l'avis de M. Diard, quand je

pris le parti de changer le champ de mes excursions, et de visiter à fond la vallée du Cens, dans les communes d'Orvault et de Sautron, que je ne connaissais qu'imparfaitement. Dès la première visite, je recueillis plusieurs frondes dont les écailles ne portaient aucune trace de zone médiane brun foncé. Tout d'abord, je pensais qu'enfin j'avais mis la main sur le véritable *P. spinulosum* et non sur *P. dilatatum*, ainsi que je l'avais fait jusqu'alors. Je me reportai à l'étude de M. Picquenard et examinai encore les écailles de mes plantes. Quelle ne fut pas ma surprise en reconnaissant une variété non encore signalée comme vivant dans la Loire-Inférieure, mais dans le Finistère où elle était rare, d'après M. Picquenard, c'est-à-dire, il y a une dizaine d'années, et à Cherbourg, où elle était très rare, selon M. de Rey-Pailhade. Ce dernier déclare, dans sa monographie *Les Fougères de France*, que *Cherbourg était la seule localité connue.*

Après examen de la plante en question, j'acquis la certitude que je me trouvais en présence du *Polystichum æmulum* (Corbière et Duterte), variété *erectum* (Picquenard). Quelques jours plus tard, je mettais la main sur la 2e variété, *patulum* (Picquenard). (Pl. 1).

C'est donc par pur hasard et grâce à l'étude que M. Picquenard a faite de ces plantes, que je dois cette découverte. Je ne puis donc que le féliciter et remercier M. Aug. Diard de m'avoir fait connaître le travail de notre honorable Collègue.

Cette découverte, tout en me satisfaisant, ne me donnait pas la solution que je cherchais ; il me restait toujours à découvrir le véritable *P. spinulosum* pour l'opposer à sa variété *dilatatum*. Je repris avec plus d'acharnement le cours de mes excursions et ne les cessai qu'après avoir prélevé sur les souches des frondes à écailles unicolores et à segments plans ou convexes, c'est-à-dire paraissant, au premier examen et à l'aspect, offrir les caractères du *P. spinulosum* à écailles larges et unicolores. Pour plus de sûreté, je recueillis même des souches avec leurs frondes et les mis en pots pour les cultiver et les étudier par la suite.

Ceci se passait en juillet et août de l'année courante. Or, fin septembre et dans le courant d'octobre, j'ai pu constater que toutes mes fougères, au moment où la sève disparaissait, offraient des segments rétrécis, glanduleux et concaves, des lobes à bords relevés et non réfléchis comme précédemment. Mes *P. spinulosum* étaient donc devenus des *P. œmulum*. Je dus me rendre à l'évidence devant cette manifestation de la nature. A quoi attribuer l'erreur que j'avais faite? Simplement par suite de l'aspect des plantes prises dans des ravins humides et couverts, au lieu d'avoir été recueillies sur les hauteurs des coteaux. De sorte que, retirées de leur milieu et mises dans un lieu plus favorable à leur développement, ces plantes s'étaient, sinon modifiées, du moins avaient pris la véritable forme de leur espèce.

Il est probable que cette erreur n'eût pas eu lieu, si j'avais récolté ces plantes dans une saison plus avancée, c'est-à-dire fin septembre ou octobre; mais, avec les pluies, il ne faut pas songer à pouvoir toujours pénétrer facilement dans les localités où elles croissent.

Mes recherches étant restées sans succès, je dirai donc, avec M. Aug. Diard, qu'il n'existe, dans notre région tout au moins, qu'une seule et unique espèce qui est le *P. spinulosum* et que la variété *dilatatum* y est inconnue. L'examen des écailles et de leurs cellules ne paraît pas, à nos yeux, offrir des moyens certains pour différencier les variétés du véritable type, surtout en ce qui concerne des plantes comme les fougères qui varient à l'infini. J'ajoute, même, qu'on a trop cherché à multiplier les variétés, en se basant sur certains caractères qui disparaissent souvent complètement, lorsque ces sortes de plantes sont changées de milieu. Un exemple entr'autres : un beau pied de *scolopendrium officinale*, variété *dedaleum crispum*, était cultivé au Jardin des Plantes de Nantes depuis peu d'années. Actuellement, ce n'est plus qu'une fougère revenue au type normal.

Ce qui paraît donner raison à cette hypothèse, c'est que mes deux variétés de *P. œmulum* restées inconnues jusqu'ici

dans notre région, n'ont cependant pas pu échapper aux recherches des botanistes, car il est certain qu'ils les ont trouvées, bien qu'aucun d'eux n'en ait soufflé mot. Alors, sous quelle dénomination les ont-ils classées ? Sans doute, sous celle de *P. spinulosum*, trompés qu'ils ont été par leur aspect ?

Que faut-il conclure de tout ceci ? La solution peut être embarrassante ; mais n'y aurait-il pas lieu de ramener notre *P. spinulosum* à un seul type, ainsi que l'ont demandé plusieurs auteurs, aucun caractère ne pouvant le différencier d'avec certaines variétés créées comme à plaisir pour embarrasser l'étude de ces plantes. Cependant, il y a lieu d'admettre, pour la Région Nantaise, les deux variétés de M. Picquenard, car leurs caractères les différencient non seulement du véritable type, mais encore entre elles-mêmes.

En terminant cette digression, j'ajouterai que, sans l'étude de M. Picquenard sur *P. ærectum* et *P. patulum*, j'aurais classé ces deux variétés ainsi qu'il suit :

1° Au lieu de *P. œmulum*, variété *erectum*, *P. remotum* (Koch).

2° Au lieu de *P. œmulum*, variété *patulum*, *P. rigidum* (de Candolle).

Car elles en offrent tout le facies et les caractères, et non sous la dénomination de *P. œmulum* (Dutertre), auquel aucune de nos deux variétés ne se rapporte.

Par suite, je suis d'avis de ne comprendre, pour la Région Nantaise, qu'une seule et unique espèce comme type, c'est-à-dire *Polystichum spinulosum* (de Candolle), avec deux variétés qui sont : *erectum* et *patulum* (Picquenard).

Ci-après la description de ces deux variétés :

1° *P. erectum*.

Terrain : granitique.

Stations : coteaux froids et élevés, bois taillis et humides, revers des fossés non couverts et exposés au nord.

Hab. : Coteaux de la Bigeottière et du Bois-Raguenet, à Orvault.

Frondes rigides, haut. 0.50, larg. 0.10, tripennatiséquées, ovales, lancéolées, allongées ; 20-25 paires de segments opposés, triangulaires, allongés, glanduleux, d'un vert jaunâtre dans les endroits non couverts, vert foncé dans les bois ; les 2/3 des segments inférieurs dressés, à bords très relevés, concaves en-dessus, les trois premières paires de segments inférieurs formant un angle de 50 à 55° avec le rachis. Sores plus gros que dans *P. spinulosum*, distincts sur deux rangs, peu écartés de la nervure médiane des lobes ; pétiole fort, rigide ; *écailles unicolores, rousses, lancéolées, allongées, laciniées ; feuilles persistantes tout l'hiver.*

2° *P. patulum.*

Terrain : granitique.

Stations : bois taillis et hautes futaies, sur coteaux élevés et froids.

Hab. : Le Bois-Raguenet et la Magodière, à Orvault.

Frondes, 0.70 de plus grande hauteur, larg. 0.25, triangulaires ou ovales, lancéolées, tripennatiséquées, d'un vert jaunâtre ou foncé ; 20-25 paires de segments glanduleux, les inférieurs opposés, les supérieurs alternes, concaves en-dessus, surtout les inférieurs, à bords relevés. Les autres caractères sont les mêmes que dans la variété *erectum*, si ce n'est que les 4, 5, 6 segments inférieurs ont leur extrémité élégamment pendante, particularité distinctive et différencielle de l'autre variété.

Je tiens à faire observer que le facies des frondes des deux variétés *erectum* et *patulum* est variable, suivant la saison plus ou moins avancée de l'année, ainsi que je le dis plus haut, l'exposition des terrains, dans la même localité et sur la même souche. Les segments à *bords relevés* et les écailles *unicolores, lancéolées, allongées, laciniées,* à la base du pétiole, sont les caractères principaux qui évitent toute confusion. Il arrive parfois que, dans la variété *patulum*, les deux segments inférieurs sont pendants, tandis que les supérieurs forment un angle de 40 à 50° avec le rachis.

II

Au cours de mes excursions, depuis trois ans, j'ai pu recueillir d'autres variétés de fougères et de nombreuses monstruosités très intéressantes, non encore signalées dans notre région.

En vue de réduire ce travail et le rendre moins confus, j'ai réuni à la forme typique de chacune des espèces les variétés et anomalies dont je représente tous les exemplaires recueillis, en suivant l'ordre de classement habituel.

1° Polypodium vulgare :

Aux variétés *serrata* et *bipinnatifida* dont j'ai signalé l'existence en 1906, il y a lieu d'ajouter les suivantes :

Aurita : (de Rey-Pailhade), frondes dont tout ou partie des segments sont pourvus à la partie supérieure, près du rachis, d'une *auricule obtuse*. Souvent, les deux segments sont, de plus, bipennatifides.

Hab. : Parc de la Bigeottière, à Orvault ; La Contrie, à Chantenay. Rare.

Cuspidata : (Wingt). Assez commune. Frondes terminées au sommet par une longue pointe.

Hab. : Le Bois-Raguenet, à Orvault ; la Petite Jaillière, même commune ; Vertou et l'Essongère, à Saint-Herblain.

Bifida : (de Rey-Pailhade). Rare. Frondes dont tout ou partie des segments sont bilobés au sommet, très rarement trilobés.

Hab. ; bilobés : La Petite Jaillière et le Bois-Raguenet, à Orvault ; l'Essongère et Bagatelle, à Saint-Herblain ; trilobés : La Bigeottière, à Orvault. Très rare. Rencontré une seule fois.

Anomalie : Frondes divisées au sommet en deux rameaux. Monstruosité très curieuse et très rare. (Pl. 2).

Hab. : La Botte d'Asperges, étang de la Bigeottière ; la Petite Jaillière, à Orvault ; la Contrie, à Chantenay ; route de Rennes, à Nantes.

2° Pteridium aquilinum :

Aspidium regium, variété *puteale* : de Candolle a improprement donné ce nom aux jeunes pieds de *Pteridium aquilinum* croissant sur la paroi des murs et des rochers humides, et dont l'aspect très modifié du type a trompé nombre de botanistes. J'ai trouvé cette fougère sur les rochers de la Carrière de Carcouët, à Nantes ; à la Verrière (la Chapelle-sur-Erdre) ; dans un puits, au village du Marais ; route de Mauves, à Saint-Mars-du-Désert. L'exemplaire, recueilli dans cette dernière localité a tous les segments alternes et non opposés comme dans le type.

Anomalies : Le plus souvent, les frondes et pennules du *Pteridium aquilinum* sont divisées à leur sommet par 2, 3, 4 rameaux, segments et lobules adventifs. (Pl. 2).

Hab. : Coteaux exposés au nord, vallée du Cens, à Orvault, rive droite.

La plus curieuse anomalie, recueillie sur les coteaux de la Morlière, est la suivante :

Bifurcation du rachis d'un segment paraissant être une rupture longitudinale, intéressant cinq paires de lobes. Ceux-ci, à droite du segment, sont normaux ; les cinq de gauche ont poussé sur la partie rompue du rachis qui a formé, en se contractant, un arc de cercle. Enfin, cette partie rompue du rachis s'est elle-même bifurquée à son sommet en donnant naissance à deux rameaux dont celui de gauche a les cinq premiers lobules manquants, tandis que celui de droite a tous ses lobules intacts.

3° Blechnum spicant :

Variété *ramosa* (pl. 2) : (de Rey-Pailhade). Mon honorable maître, M. de Rey-Pailhade, donne ce nom à une fronde stérile divisée dans sa partie supérieure en 1, 2, 3 rameaux. Monstruosité très rare, dit-il, trouvée par M. Payot dans la vallée de Chamonix (Haute-Savoie). J'ai recueilli de très beaux exemplaires de cette même variété à la Verrière (la Chapelle-

sur-Erdre), la Provotière et la Berthelotière, à Orvault. Sans être commune dans notre région, cette monstruosité est cependant peu rare.

4° Scolopendrium officinale

Variété ; *Sagittatum* (de Cadolle), *Hemionitis* (Swartz).

C'est le 28 septembre 1906 que, passant sur la route de Sautron à Orvault, au lieu dit *la Magodière*, je trouvai, dans une fontaine, un seul pied de cette variété. Je l'emportai et le mis en pot après avoir pris deux frondes que je plaçai dans mon herbier. Pendant le cours de l'hiver, une gelée nocturne et subite détruisit ma plante.

Plante vivace de 8 à 25°, à souche courte un peu oblique ; feuilles à pétiole parsemé d'écailles ainsi que le rachis plus court que le limbe ; celui-ci 2-3 fois plus long que large, d'abord ovale en cœur, puis oblong, lancéolé, *sagitté*, ferme, entier, ondulé, crénelé, profondément en cœur *et élargi à la base en deux lobes lancéolés et divergents* ; sores parallèles entre eux et obliques à la nervure médiane de la feuille et de ses lobes.

Cette variété est spéciale aux côtes de la Méditerranée, Bouches-du-Rhône, Var, Alpes-Maritimes et Corse.

Pensant que cette fougère ne pouvait être unique dans la localité, j'y retournai en 1907 et fis des recherches dans un rayon très étendu, mais bien inutilement.

5° Athyrium filix-femina :

Variété ; *Multidentata* (Döll).

Frondes, haut. 0.90-1m10, larg. 0.35, vert foncé ; 25-30 paires de segments ovales, lancéolés, très allongés, tous distincts et présentant la légèreté et la souplesse de la plume ; très fragile ; pétiole fort, vert pâle, rigide ; 25-30 paires de lobules atteignant jusqu'à 0.03 de longueur, dentés sur les bords et au sommet.

Pousse dans une atmosphère chaude et très humide.

Hab. : Vallée de la Petite Jaillière, à Orvault. Plante rare.

Anomalies : Même variété. Fronde formant deux rameaux par suite de bifurcation du rachis, manque la plupart des segments à la base de la fronde. Autre fronde ayant un segment divisé en deux rameaux à son sommet.

6° Asplenium adiantum nigrum :

Variété : *Acuta* (Pollini).

Frondes, haut. 0.50, larg. 0.15, très découpées ; lobules lancéolés, aigus, incisés, dentés.

Hab. : Sur les rochers du Pont de la Jonnelière, à Nantes. Assez rare.

7° Asplenium lanceolatum

Anomalie : Frondes divisées en deux rameaux à leur sommet.

Hab. : Sur les rochers de la vallée de la Divatte, à Barbechat ; coteaux de Mauves. Rare.

8° Asplenium trichomanes :

Anomalies : Frondes divisées en 1-2 rameaux à leur sommet.

Hab. : La Verrière (La Chapelle-sur-Erdre), Mauves, la Chapelle-Basse-Mer. Monstruosité très rare.

9° Asplenium marinum

Anomalie (pl. 3) : Fronde divisée en deux rameaux par suite de bifurcation du pétiole près du rachis. Plante cultivée depuis trois ans, donnée par le Jardin des Plantes.

10° Aspidium angulare

Anomalies (pl. 3) : Frondes divisées en 2-7 rameaux au sommet et à la base du rachis. Très rare. Atrophie du rachis

au tiers de son développement et son remplacement par une pennule de grandeur ordinaire à la partie supérieure de la fronde.

Hab. : La Bouvardière, en Saint-Herblain, étang de la Berrière, à la Chapelle-Basse-Mer ; le Bois-Raguenet, à Orvault.

11° Polystichum Filix-Mas

Variété : *Decorso-lobata* (Moore).

Frondes, haut. 0.30-0.70, larg. 0.10-0.30 ; 15-20 paires de segments ordinairement alternes de la base au sommet, tous distincts ; 10-20 paires de lobes *arrondis au sommet, lobulés ou dentés sur tout leur contour*. Variété peu rare.

Hab. : Le Bois-Raguenet et la Berthelotière, à Orvault ; étang de la Berrière, à la Chapelle-Basse-Mer, coteaux immédiats d'Orvault.

Stations : lieux humides, haies, revers des fossés, les bois.

Anomalies : Fronde ayant la plupart des segments divisés au sommet en 2-3 rameaux ; pennules adventives.

Hab. : La Berthelotière, à Orvault, et à l'étang de la Berrière, la Chapelle-Basse-Mer.

Fronde divisée à son sommet en deux rameaux.

Hab. : La Berthelotière.

Variété : *Abbreviata* (Babington).

Frondes, haut. 0.25-0.50, larg. 0.07-0.10, ovales lancéolées, d'un vert jaunâtre ; 20-30 paires de segments tous alternes, glanduleux, dressés, espacés vers la base ; 10-20 paires de lobes dentés ou lobulés sur tout leur contour ; 1-2 groupes de sporanges à la base du lobe et à la partie supérieure de la fronde seulement ; pétiole vert jaune paille, écailleux de la base au sommet de la fronde.

Hab. : Sur l'un des coteaux de la Bigeottière, à Orvault.

Stations : lieux humides, mais froids et élevés. Très rare.

12° Polystichum spinulosum

Anomalies (pl. 4) : Fronde, dont le rachis après le développement des deux premiers segments, au lieu de continuer à

croître normalement, s'est atrophié et a donné naissance à un troisième segment qui, ainsi que les deux premiers, se sont présentés sur un même plan horizontal.

Hab. : Le Bois-Raguenet, à Orvault.

Fronde, dont les deux premiers segments sont normaux. Manque le segment de droite aux troisièmes remplacé par un simple lobule ; quatrièmes segments normaux ; ensuite, atrophie du rachis qui se trouve surmonté de deux pennules distantes et dressées.

Hab. : La Verrière, à la Chapelle-sur-Erdre.

Fronde, dont le rachis s'est atrophié dans son développement et après la formation des deux premiers segments. Par suite, les deux segments suivants ont poussé presque dressés en formant un angle d'environ 60° avec le rachis.

Hab. : La Verrière.

Conclusion : De ce qui précède, on peut se convaincre que les Fougères de la Région Nantaise ne sont qu'imparfaitement connues ; que ces plantes, à formes très variables, sont dans un état constant d'évolution et tendent, à mon avis, soit à représenter des espèces ancestrales actuellement disparues, soit à se modifier en vue de former des espèces nouvelles. Il est à remarquer que toutes les fougères ont une tendance à se bifurquer, non seulement au sommet des frondes et des segments, mais encore à la base du rachis ou au sommet du pétiole.

On peut constater que les 3/4 des espèces présentent de ces belles anomalies, et que le *Polypodium vulgare* est celui qui offre le plus de transformations.

J'ai tenté, en cultivant quelques pieds à frondes bifurquées, la reproduction de cette anomalie, mais en vain ; quelques variétés ainsi cultivées ne m'ont offert, par la suite, que des frondes à forme typique, toute trace de modification ayant disparu.

DEUXIÈME PARTIE

EXTRAITS ET ANALYSES

BIBLIOGRAPHIE, NOUVELLES

LISTE DES COLLABORATEURS

CHARGÉS DES ANALYSES

ZOOLOGIE : *Mammifères.* — L. Bureau (L. B.).

Oiseaux. — L. Bureau.

Reptiles et Batraciens. — Viaud-Grand-Marais (V.-G.-M.).

Poissons. — L. Bureau.

Insectes. — S. Bonjour (S. B.) et Péneau (J. P.).

Invertébrés (Insectes exceptés). — Ed. Chevreux (E. Ch.), G. Ferronnière (G. F.).

BOTANIQUE : *Phanérogames.* — P. Citerne (P. C.).

Rhizocarpées, *Fougères*, *Lycopodiacées*, *Équisétacées*, *Characées.* — Ch. Ménier (Ch. M.).

Mousses, *Sphaignes*, *Hépatiques.* — Ém. Bureau (Ém. B.).

Lichens. — A. Viaud-Grand-Marais.

Champignons, *Algues.* — Ch. Ménier.

BOTANIQUE FOSSILE : Éd. Bureau (Éd. B.).

GÉOLOGIE : L. Bureau, L. Davy (L. D.) et Aug. Dumas (A. Dum.).

MINÉRALOGIE : Ch Baret (C. B.) et Léon Bourgeois (L. Bourg.).

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES

DE L'OUEST DE LA FRANCE

EXTRAITS ET ANALYSES

I. — ZOOLOGIE

Les Hirondelles, leur architecture et la durée de leur séjour en Poitou ; par Henri Gelin (Niort : *Mém. Soc. hist. et scientif. des Deux-Sèvres*, 1906, p. 203-216).

A l'occasion du retard survenu en 1905 dans le départ des hirondelles et la mort d'un certain nombre de ces oiseaux en novembre, dans diverses régions de la France, l'auteur condense en une courte étude les observations qu'il a faites et les notes qu'il a recueillies, depuis une quinzaine d'années, sur les trois espèces d'hirondelles répandues dans notre région : le Martinet noir (*Cypselus apus* L.) ; l'Hirondelle de cheminée (*Hirundo rustica* L.) et l'Hirondelle de fenêtre (*Chelidon urbica* L.).

Un chapitre spécial résume les différentes modifications que chaque espèce apporte à la construction de son nid, suivant les circonstances

Les dates d'arrivée et de départ de l'Hirondelle de cheminée et du Martinet noir dans les Deux-Sèvres sont données dans un tableau comprenant les années 1890 à 1906.

A côté des dates des départs généraux et normaux de ces oiseaux, il y a celles des retardataires qui parfois restent chez nous l'hiver comme on l'a constaté. Plusieurs hypothèses ont été émises pour expliquer la cause qui met ainsi en défaut l'instinct migrateur des hirondelles. L'auteur estime que l'on a trop méconnu deux facteurs de l'instinct migrateur : la *nutrition* et la *génération*. Les hirondelles retardataires seraient celles qui font chez nous une troisième couvée, dont les jeunes ne pourraient être en état de partir avant la première quinzaine de novembre. A l'appui de son hypothèse, l'auteur a trouvé, le 17 novembre 1905, à la suite d'une forte gelée, le cadavre encore tiède d'un jeune oiseau ayant quitté le nid tout récemment.

J. P.

L'Ostréiculture dans le Morbihan ; par L. Joubin (Paris : *Revue générale des Sciences pures et appliquées*, 30 janvier 1907, XVIII[e] année, p. 67-72, avec 3 fig. et une carte).

Ce sont les huitrières du Morbihan et celles du bassin d'Arcachon qui produisent la presque totalité des jeunes huîtres destinées à être élevées soit sur place, soit sur d'autres points du littoral, ou exportées à l'étranger.

La quantité livrée à l'élevage chaque année par les parqueurs du Morbihan peut être évaluée à environ deux cent millions de jeunes huîtres.

Les huîtrières sont placées à l'abri dans les golfes et dans les *rivières*, mais ce nom désigne plutôt des sortes de fiords peu profonds, aux berges élevées dans leur partie supérieure, basses et sablonneuses près du rivage, au fond desquels viennent se jeter des ruisseaux trop petits pour que la quantité d'eau douce qu'ils apportent ait une influence sur la biologie des huîtres.

L'industrie ostréicole de toute cette région s'exerce exclusivement sur l'huître proprement dite, *Ostrea edulis*. Les bancs du Morbihan, autrefois riches et prospères, sont aujourd'hui bien appauvris ; en 1871 la seule rivière d'Auray produisait plus de 27 millions d'individus vendus 427.000 francs ; actuellement on y récolte seulement 2 millions d'individus ne valant pas 10.000 francs ; cet appauvrissement est dû à plusieurs causes dont en première ligne : l'abus de la drague.

Les systèmes de collecteurs (objets placés par les ostréiculteurs pour obliger les embryons à s'y fixer) employés dans cette région sont de deux sortes : les collecteurs à plateau et les collecteurs à tuiles.

Les côtes du Morbihan, au point de vue ostréicole, se divisent en deux régions : les *rivières* d'Auray et de Crac'h dont l'industrie plus particulière est la production du naissain. On y pratique peu l'engraissage, les huîtres de 3 ans étant expédiées dans la rivière d'Etel et la mer du Morbihan où, au contraire, il n'y a presque pas de collecteurs. Le reste, à Marennes où elles sont engraissées et transformées en huîtres vertes, ou encore à Ostende et en Angleterre.

Dans le Morbihan, comme ailleurs, les ostréiculteurs ont à lutter contre les ennemis et parasites habituels des huîtres : vase, moules, crabes, raies, éponges (*Cliona celata*) arénicoles, algues, etc.

J. P.

Introduction à l'étude de la faune malacologique terrestre et fluviatile du Massif armoricain : par Louis Germain (Paris : *Ass. franç. pour l'av. des Sc. C. R. de la 34e session tenue à Cherbourg en 1905* [1906], p. 577-582).

Prodrome d'une étude synthétique que notre collègue se propose de faire sur la faune malacologique de tout le massif armoricain. Afin de pouvoir mener à bien un travail aussi vaste, l'auteur adresse un appel à tous ceux qui possèdent des documents sur la Bretagne et qui pourraient ainsi faciliter sa tâche.

J. P.

Capture de l'*Apus productus* Bosc. et de l'*Hippolite Desmarestii* Millet : par H. Gelin (Nort : *Mém. Soc. hist. et scient. des Deux-Sèvres*, 1906, p. 368-9).

La première espèce a été trouvée dans des fossés dérivés de la Guirande, près du hameau de Palais, commune d'Aiffres (Deux-Sèvres), le 25 mars 1906 ; la seconde à Sainte-Pezenne.

J. P.

Capture du Sphinx du Laurier rose et du Sphinx celerio : par H. GELIN (Niort : *Mém. Soc. hist. et scient. des Deux-Sèvres*, 1906, p. 375-77).

L'auteur a obtenu plusieurs exemplaires du Sphinx du Laurier rose (*Daphnis nerii* L.) par l'élevage de chenilles trouvées sur cette plante, le 21 août, à François (Deux-Sèvres) ; l'éclosion eut lieu du 14 au 17 septembre.

Charocampa celerio L., a été capturé deux fois en Poitou, la première fois en 1875 et la deuxième fois le 13 septembre 1893 pendant qu'il butinait sur des fleurs de pétunias, à Niort même.

J. P.

Premières notes sur le polymorphisme des Hémiptères dans l'Ouest de la France : par J. PÉNEAU (Paris : *Ass. franç. pour l'av. des Sc. C. R. de la 34e session tenue à Cherbourg en 1905* [1906], p. 562-569).

Dans cette petite étude, j'ai tenté de classer et résumer en un tableau les variations qu'il m'a été possible d'observer sur 72 espèces d'Hémiptères de l'Ouest ; je me suis attaché surtout aux variations polymorphiques ordinaires, affectant les ailes et les pattes. Ce travail, que j'espère continuer, est tout à fait incomplet mais permet néanmoins de voir dès maintenant :

1° Que les espèces présentant un dimorphisme bien caractérisé ont en général des formes étroites et allongées ;

2° Les formes macroptères d'espèces dimorphes ne se rencontrent que très rarement pendant la saison hivernale et les macroptères que j'ai rencontrées l'hiver ne présentent pas de forme brachyptère dans notre région ;

3° Il y a une prédominance remarquable des ♂ dans les formes macroptères. Plusieurs espèces n'ont que la ♀ à présenter une forme brachyptère et dans celles dont les 2 sexes sont polymorphes on trouve beaucoup plus de ♂ macroptères que brachyptères et plus de ♀ brachyptères que macroptères.

J. P.

Note sur le *Nabis boops* Schioedte par M. Abot (Angers : *Bull. Soc. études scient.* 1905 [06], 35e année, p. 163-164).

Indication de la capture de cet Hémiptère dans le bois de Vernoil (Maine-et-Loire), le 2 septembre 1904.

J. P.

Contribution à la faune cécidiologique de la Bretagne : par C. Houard (Paris : *Ass. franç. pour l'av. des Sc. C. R. 34e session tenue à Cherbourg en 1905* [1906], p. 584-585).

Liste de Cécidozoaires dont les galles ont été recueillies aux environs de Nantes et de Saint-Lô.

Hyménoptères

Cynipidæ : *Andricus collaris* et *fecundatrix* ; *Cynips Kollari, coriaria* ; *conglomerata* ; *Biorrhiza pallida* ; *Dryophanta divisa* ; *Neuroterus baccarum* ; *laeviusculus, albipes* ; *Rhodites rosæ* et *rosarum* ; *Diastrophus rubi* ; *Pediapis aceris* ; *Aulax papaveris* et *glechomæ*.

Tenthredinidæ : *Pontania gallicola* et *pedunculi*.

Diptères

Cecidomydæ : *Perrisia acrophila, affinis, alni, aparines, cratægi, epilobi, filicina, fraxini, glechomæ, mali, papaveris, parvula, ranunculi, subpatula, tubicola, ulmariæ, urticæ, veronicæ* ; *Cantarinia lonicerearum* ; *Oligotrophus annulipes* et *bursarius* ; *Lasioptera rubi* et *populnea* ; *Mikiola fagi* ; *Rhopalomyia ptarmicæ* et *syngenesiæ* ; *Schizomya galiorum* et *pimpinellæ* ; *Asphondylia punica* ; *Macrodiplosis volvens* et *dryobia* ; *Baldratia salicorniæ*.

Muscidæ : *Trypeta postica* ; *Urophora quadrifasciata*.

Hémiptères

Aphididæ : *Schizoneura lanuginosa* ; *Tetraneura ulmi* ; *Aphis oxyacanthæ* et *grossulariæ* ; *Pemphigus pyriformis* ; *Myzoxylus laniger* ; *Brachycolus stellariæ* ; *Phyllaphis fagi*.

Psyllidæ : *Psyllopsis fraxini*.

Coléoptères

CURCULIONIDÆ : *Nanophyes Durieui.*

Acariens

ERIOPHYIDÆ : *Eriophyes ajugæ, drabæ, galii, goniothorax, lævis, macrorrhynchus, mentharius, Nalepai, phlœocoptes, rubiæ, similis, tenuis, tiliæ.*

Sur quelques nouvelles espèces de Némertes de Roscoff; par Mieczyslaw OXNER (Paris : *Archives de zoologie expérimentale et générale*, 1907, 36e année. Notes et revue n° 3, p. LIX-LXVII, 5 fig.).

Amphiporus Martyi. Cette nouvelle espèce se trouve à Roscoff, dans le voisinage du Laboratoire, sur une étendue très limitée. Elle se distingue : par la tête très peu élargie, spatulée, arrondie en avant, aucune ornementation, très peu séparée du corps ; l'étranglement collaire formé par les orifices des canaux cérébraux ; partie caudale du corps un peu effilée ; animal coloré d'une façon très uniforme en blanc crème, rarement rose clair. Longueur : 10 à 45 mm., largeur 1 mm.

Prosorochmus Delagei. Rare, Roscoff, en face du Laboratoire, sous des pierres. Forme effilée, très peu aplatie ; tête arrondie, non séparée du corps, un peu plus large que celui-ci, l'extrémité postérieure sensiblement effilée mais arrondie au bout ; couleur d'un rose très clair à l'œil nu. Long. 20 à 25 mm., larg. 3/4 à 1 mm.

Nous renvoyons au travail original ceux qui désireraient une description et une étude complète de ces deux espèces.

J P.

II. — BOTANIQUE

Supplément à l'Essai de Géographie Botanique sur Belle-Ile-en-Mer ; par M. Emile Gadeceau (Cherbourg : *Mém. soc. nation. des Sciences nat. et mat.*, 1906 ; t. XXXV, 1905-06 ; p. 398-414), avec une planche.

Nous avons longuement parlé dans ces colonnes de l'important "Essai de Géographie botanique sur Belle-Ile-en-Mer" de notre concitoyen M. Gadeceau (1).

Le supplément que nous signalons aujourd'hui aux botanistes a pour objet :

1° De faire connaître un nouveau *Carex* de Belle-Ile : *Carex tricostata* Fries.

M. Gadeceau avait déja remarqué à Belle-Ile ce *Carex* fort embarrassant, mais après bien des hésitations il l'avait classé provisoirement sous le nom de *C. acuta*.

Une étude plus approfondie lui a permis de s'assurer que ce *Carex* est bien *C. tricostata* Fries, forme intéressante, diversement interprétée par les auteurs. Pour les uns, c'est une espèce distincte ; pour d'autres, une variété de *C. vulgaris* ; pour d'autres encore, auxquels se joint M. Gadeceau, c'est une variété remarquable de *C. acuta*. « Les caractères différentiels entre ce type et la variété *tricostata* constituent un ensemble dont les détails peuvent se retrouver partiellement sur certains individus, mais que nous n'avons pas vus, jusqu'ici, réunis de façon à donner à la plante un facies particulier, comme dans notre *Carex* de Belle-Ile ».

2° De donner un aperçu des recherches entreprises sur des graines contenues dans des tourbes sous-marines. M. Clément Reid a pu déterminer 23 genres ou espèces de plantes dans ces graines ; plusieurs espèces n'ont pas été constatées vivantes actuellement à Belle-Ile par M. Gadeceau, ce sont : *Lycopus Europæus* L., *Chenopodium rubrum* L., *Ceratophyllum* sp. (?), *Potamogeton natans* L., *Zannichellia pedunculata* Rehb.

De l'examen de ces tourbes, appuyé sur l'étude de dépôts similaires de beaucoup d'autres points, M. C. Reid pense que le

(1) 1903, 2e partie, p. 38-42.

dépôt alluvial contenant les graines fossiles est apparemment de l'âge de la pierre polie et que la forêt submergée de Belle-Ile remonte à plus de 3.000 ans; on trouve dans cette alluvion ancienne les traces d'une végétation qui florissait à une époque où l'influence de l'homme a été peu ressentie. D'après ce que l'on connaît, il n'y a rien qui puisse distinguer cette flore fossile de Belle-Ile de celles des districts maritimes du nord de l'Angleterre. Autant qu'on peut en juger actuellement, ces flores sont fort intéressantes, car elles présentent l'élément septentrional, aucune espèce boréale, ou encore moins méridionale ne s'y trouve mélangée.

3° De publier quelques additions et corrections à l'Essai.

Avec un bon nombre de localités nouvelles pour des plantes déjà rencontrées, M. Gadeceau signale cinq espèces trouvées par M. Camus et nouvelles pour la florule : *Galium saxatile*; *Gnaphalium luteo-album* L. ; *Serratula tinctoria* L. ; *Veronica agrestis* L.; *Lemna minor* L.

J. P.

Cinquième supplément à la flore de la Mayenne ; par H. Léveillé (Le Mans : *Bull. Acad. internat. de Géog. Botan.*, janv. 1907, 16e année, n° 207 bis).

Ce supplément se compose d'une énumération de nouvelles localités pour 165 plantes et de 15 cartes montrant la distribution de 160 espèces dans le département de la Mayenne.

Diagnoses de Rubus nouveaux ; par H. Sudre (*Bull. Soc. d'études scientifiques d'Angers*, 1905 [1906], 35e année, p. 1-61).

Dans l'étude de nombreuses collections de *Rubus*, l'auteur a reconnu un bon nombre d'hybrides nouveaux et des formes qu'il appelle des espèces de deuxième ou troisième ordre et qu'il croit utile de nommer et de décrire ; nous ne citons que les formes de notre région, laissant à nos lecteurs spécialistes le soin d'apprécier ce long travail.

R. micranthellus Pj. Mül. inédit ; *R. divaricatus* × *sulcatus*. Sud. in. lib. Mül. — Grêle ; turion canaliculé. Feuilles finement denticulées, à foliole caulinaire terminale ovale, échancrée, acuminée, à pétiolule égalant la 1/2 de sa hauteur. Rameau glabrescent, à aiguillons petits falqués ; inflorescence simple, subinerme, allongée, à pédoncules ascendants ; fleurs très petites ; calice lâchement réfléchi ; pétales rosulés ; étamines plus courtes que les styles verdâtres. Stérile. — Loire-Inférieure : forêt d'Ancenis (de l'Isle).

R. coalitispinus Sud. in lib. Mül. — Turion vigoureux, subarrondi, à quelques poils épars, à aiguillons très denses, forts, courbés, pétiole à aiguillons falqués ou crochus ; feuilles amples, glabrescentes en dessous, coriaces, inégalement dentées, à foliole largement ovale ou orbiculaire, en cœur, brièvement et brusquement acuminée, à pétiolule égalant le 1/3 ou le 1/4 de sa hauteur. Rameaux à aiguillons forts et nombreux, à feuilles supérieures grises en dessous. Inflorescence très armée, à aiguillons droits ou déclinés, à poils épars ; calice non aculéolé, réfléchi ; pétales blancs, largement ovales ; étamines blanches, dépassant les styles verdâtres ; pollen pur au 7/8. — Loire-Inférieure : Auverné (de l'Isle).

× **R. florulifer,** Sud. in lib. Müller ; *R. Spreugelii* × *Questieri*. — Diffère de *R. Sprengelii* par ses turions nettement anguleux et ses feuilles caulinaires 5-nées. Du *R. Questieri* L. et M. par ses feuilles pubescentes en dessous, son inflorescence courte et ses sépales relevés. — Loire-Inférieure : La Haye (de l'Isle).

× **Lentiginifer**, Sud. in lib. Mül. ; *R. Quiesteri* × *infuscatus* ; *R. lentiginosus* Mül. Diffère de *Questieri* par ses aiguillons inégaux, ses glandes fréquentes sur le turion et l'inflorescence, ses feuilles caulinaires 3-nées et sa stérilité à peu près complète. Manche : Valognes (Lebel).

R. consobrinus Sud. var. *ferox* in lib. Mül. — Turion poilu ; aiguillons forts et denses. — Çà et là, dans l'Ouest : Maine-et-Loire, Vendée, Loire-Infre, etc.

R. lasiothyrsus Sud. var. *ferox* in lib. Mül. — Subvirescent ; glaucescence peu apparente ; inflorescence très lâche, très armée ; calice aciculé ; étamines égalant les styles ; pétales rosés. — Manche : Valognes (Lebel).

× **R. polyanchus** Sud. in lib. Mül. ; *R. imbricatus v. cariensis*

× *ulmifolius*. — Turion glabrescent, non glauque, à aiguilons forts et denses; pétiole à aiguillons nombreux et crochus; feuilles d'un vert foncé en dessus, grises en dessous, à dents irrégulières, à folioles ne se recouvrant pas, la terminale ovale, acuminée. Rameau à aiguillons nombreux et crochus ou géniculés, inflorescence multiflore, poilue, très armée; calice aculéolé, lâchement réfléchi; pétales roses; étamines rosées; dépassant peu les styles à base rose. Peu fertile. — Loire-Inférieure : Auverné (de l'Isle).

R. œgoacanthus Sud. in lib. Mül. — Turion pubescent, canaliculé, à aiguillons forts, longs; pétiole à aiguillons vigoureux, longs, déclinés; feuilles finement dentées, pubescentes en dessous, à foliole terminale ovale, en cœur, brusquement acuminée, à pétiolule égalant le 1/3 de sa hauteur. Rameau velu, canaliculé, à aiguillons longs, déclinés. Inflorescence dense, droite, nue, très mollement poilue-hérissée, à aiguillons droits. Calice hérissé; pétales rosés; styles à base rose. — Loire-Inférieure : Auverné (de l'Isle).

R. truncifrons Sud.in lib. Mül. — Turion très pubescent, canaliculé, noirâtre; pétioles à aiguillons crochus; feuilles glabres en dessus, à dents médiocres; foliole terminale à pétiolule égalant la 1/2 de sa hauteur, orbiculaire, en cœur, cuspidée. Rameau très pubescent à aiguillons falqués; inflorescence nue, lâche, maigrement velue, à aiguillons nombreux, déclinés et falqués; pétales roses; étamines blanches dépassant les styles rosés. — Loire-Inférieure : La Haye (de l'Isle).

R. Minoriflorus Sud. in lib. Mül. — Voisin de *R. thrysanthus* F. dont il diffère par le turion moins canaliculé, la foliole caulinaire terminale orbiculaire, échancrée aiguë, l'inflorescence très rameuse, etc. — Loire-Inférieure : Auverné (de l'Isle).

× **R. similifactus** Sud. in lib. Mül. — *R. adsutus* × *Questieri*. — Loire-Inférieure : Nantes (de l'Isle).

× **R. hematostylus** Lebel ; Sud. in lib. Mül.; *R. Borœanus* × *prolongatus*. — Manche : Saint-Germain-de-Tournebut, près Valognes (Lebel).

R. Lebelianus Sud. l. c. — Turion arrondi, velu; feuilles caulinaires 3-nées, la terminale obsolète; axe très hérissé, à pédoncules ascendants; styles rouges; étamines longues. — Manche : Valognes. Chiffrevalt (Lebel).

Catalogue raisonné des Ascomycètes, Oomycètes et Myxomycètes observés dans le département de Maine-et-Loire pendant les années 1899-1902 ; par feu A. Gaillard (Angers, *Bull. Soc. études scient.*, 1905 [06], 35e année, p. 183-215).

Ce catalogue fait suite à celui des Hyménomycètes et des Gastéromycètes que nous avons signalé en 1905 (1). C'est M. Félix Pyat qui publie la partie du travail que nous signalons aux mycologues, la rédaction en a été faite presque entièrement d'après les documents laissés par Gaillard ; les adjonctions se composent seulement des découvertes nouvelles et de quelques observations indispensables.

Afin de posséder le catalogue complet des champignons de Maine-et-Loire recueillis et étudiés par Gaillard ; *La Soc. d'Et. scientifiques* reproduit le catalogue des Discomycètes charnus publiés dans les *C. R. du 32e Congrès de A. S. A. F.*, travail que nous avons également résumé (2). Nous ne pouvons donner ici qu'une liste des espèces signalées, renvoyant au travail original pour les localités, observations et corrections.

DYSCOMYCÈTES CHARNUS

(Seulement les espèces ne figurant pas sur la liste de 1904)

Morchella vulgaris Pers. — *Peziza rutilans* Fries. — *Humaria congrex* Karst. — *Ascobolus glaber* var. *lenticularis*. — *Ascophanus minutissimus* Boud. — *Discinella Boudieri* (Quél.) Boud. — *Calloria fusaroïdes* Berk. — *Lachnellna sulfurea* (Pers.) Quel. — *L. corticalis* (Pers.) F. — *Urceolella Dumorum* (Desm.) Boud. — *Mollisia melaleuca*.

DYSCOMYCÈTES NON CHARNUS

Famille des Dermateacés

Pezicula eucrita Karst.

Famille des Phacidiacés.

Stegia Ilicis (Chev.) F.

(1) V. *Bull.* 1905, 2e *partie*, p. 13.
(2) V. *Bull.* 1901, 2e *partie*, p. 47.

Famille des Ocellariacées

Propolis versicolor Fr.

Famille des Hysteriacés

Tryblidium quercinum Pers. — *Hysterium pulicare* Pers.

PYRÉNOMYCÈTES

Famille des Sphéraciés

Pleospora herbarum (Pers.) Rabenh. — *P. Allii* (Rabenh.) Cés. et de Not. — *P. Asparagi* Rabh. — *Pseudo-Valsa profusa* (Fr.) Tul. — *Sporormia intermedia* Awd. — *S. minima* Awd. — *Leptosphæria Doliolum* (Pers.) Cés. et de Not. — *Venturia Pusilla*. — *Stigmatea Robertiani* Fr. — *Hypoxylon serpens* (Pers.) Fr. — *Poronia punctata* (L.) Fr. — *Xylaria hypoxylon* (L.) Grév. — *X. Guepini* Fr. — *Roselinia aquila* (Fr.) de Not. — *R. mycophila* Fr. — *Coprolepa fimeti* (Pers.) Sacc. — *Hypocopra fimicola* (Rob.) Sacc. — *H. macrospora*. — *Sordaria coprophila* (Fr.) Cés. et de Not. — *S. finiseda* de Not.

Famille des Nectriacés

Epichloe typhyna (Pers.) Tul. — *Nectria cinnabarina* Fr. — *N.* sp.(?) — *Hypomyces chrysospermus* Tul. — *H. Peziæ* Tul. — *H. cervinus* Tul. — *H. Linkii* Tul. — *H. chlorinus*.

Famille des Erysiphacés

Anixia spadicea Fuck. — *Microsphæra Berberidis* (De C.) Lév. — *Uncinula aduncea* (Bull.) Lév. — *U. americana* Howe. — *Erysiphe communis* (Walh) Fr. — *Phyllactinia suffulta* (Reb.) Sacc. — *Sphærotheca Castagnei* Lév. — *S. pannosa* Lév.

Famille des Tubéracés

Tuber melanosporum Vitt. — *Lilliputia Gaillardi* Boud. et Pat.

Famille des Taphrinacés

Exoascus Pruni Fuck.

OOMYCÈTES

Famille des Mucorinés

Pilobolus cristallinus Tode. — *P. Kleineii* Tul. — *Mucor mucedo* (L.) de Bary. — *M. caninus* Pers.

Famille des Peronosporés

Peronospora Alsinearum (Casp.) de Bary. — *P. effusa* (Grev.) Rabh. — *P. Lanii* (al. Br.) de Bary. — *P. parasitica* (Pers.) de Bary. — *P. viticola* Berk. et Curt. — *Phytophtora infestans* (Mact.) de Bary. — *Cystopus candidus* (Pers.) Lév. — *C. cubicus* (Strauss.) de Bary.

Famille des Saprolégniés

Entomophthora Muscæ (Colin) Fues.

MYXOMYCÈTES

Famille des Spumariacés

Badhamia panicea (Fr.) Rostaf. — *Physarum cinereum* (Batsch.) Pers. — *P. sp.* (?) — *Croterium vulgare* Ditin. — *C. minutum* Leers. — *Fuligo varians* Sornin. — *Didymium clavus* (Alb. et Schw.) Rabenh. — *D. leucophœum* Fr. — *D. farinaceum* (Pers.) Schrad. — *Comatricha Friesiana* de Bary. — *Stemonitis ferruginea* Ehr.

Famille des Licéacés

Licea vernicosa Pers. — *Dictydium cernuum* (Pers.) Nees.

Famille des Réticulariacées

Perichæna annulifera Boud. — *Lycogala epidendrum* (Bux.) Fr. — *Arcyria incarnata* Pers. — *A. punicea* Pers. — *Trichio fallax* Pers.

Liste des Characées observées dans le canton de Saint-Paterne (Sarthe); par l'abbé A.-L. Letacq (Le Mans : *Bull. Soc. Agr. Sci. et Arts de la Sarthe*, 1905-06 [1906] t. LX[e], p. 298-302.).

Cette liste a pour but de compléter et de rectifier les renseignements contenus dans la *Nouvelle Flore de Normandie*, plusieurs des espèces signalées aux environs d'Alençon, sans indication précise de localité, ayant été recueillies sur le territoire de la Sarthe.

Chara hispida L. ; *C. fœtida* A. Br. ; *C. fragilis* Desv. in Loisel ;

Nitella translucens Ag. ; *N. mucronata* Kutz. ; *N. tenuissima* Kutz ; *N. batrachosperma* A. Br. ; *N. flexilis* Ag. ; *N. opaca* Ag. ; *Tolypella glomerata* Leonh. ; *T. intricata* Leonh.

Plante et insecte en migration ; par H. Gelin (Niort : *Mém. Soc. hist. et scient. des Deux-Sèvres*, 1906, p. 371-72.

Il s'agit d'une petite Composée : *Pterotheca nemausensis* Cass. dont l'apparition dans les Deux-Sèvres a été révélée à Foucaud en 1875 par la présence de quelques pieds dans le sud du département et qui aujourd'hui pullule dans tous les champs de blés et de luzerne.

Une remarque intéressante : c'est qu'un papillon dont la chenille vit aux dépens de cette plante, *Cladocera optabilis* B., a suivi la plante dans sa migration vers le nord.

J. P.

Résultats d'Herborisations en Anjou, *de 1902 à 1905 (Flore Vasculaire)* ; par E. Préaubert (Angers : *Bull. Soc. ét. scient.*, 1905 [06] ; 35e, p. 63-79).

Ce travail renferme un bon nombre de remarques et observations intéressantes sur une soixantaine de plantes, parmi lesquelles : *Ranunculus reclus* Bauhin sec. Bor. fl. cent. ; *Hesperis matronalis* L. ; *Lepidium virginicum* L., plante américaine se répandant de plus en plus en Anjou ; *Ruta graveolens* L. ; *Ononis campestris* Koch et Ziz ; *Rosa gallica* L. ; le groupe des *Sedum* à fleurs jaunes ; *Pterotheca nemausensis* Cassini ; *Phyteuma orbiculare* L. ; *Chenopodium Botrys* L. ; *Salix purpurea* L. ♂ ; *Stipa pennata* L.

J. P.

Contributions à la Flore Sarthoise ; relevé des observations faites en 1906, par M. Amb. Gentil (Le Mans : *Bull. Soc. d'Agr., Sci. et Arts de la Sarthe* ; 1905-06 [1906], t. LXe, 1er fasc., p. 307-310.

Ces observations se rapportent cette année aux espèces suivantes : *Ranunculus Lenormandi* Schultz ; *Adonis æstivalis* L. ; *Isopyrum*

thalictroides L. ; *Corydalis solida* Sm, *Lepidium draba* L. ; *Spergula nodosa* L. ; *Trifolium glomeratum* L. ; *Ornithopus compressus* L. , *Rubus Linkianus* Ser. ; *Potentilla Vaillantii* Nestl. ; *Epilobum spicatum* Lam. ; *E. palustre* L. ; *Selinum carvifolia* L. ; *Seseli montanum* L. ; *Crepis nicæensis* Balb. ; *Gentiana cruciata* L. ; *Symphytum asperimum* Sims. ; *Rhinanthus hirsuta* Lam. ; *Lathræa squamaria* L ; *Salvia sclarea* L. ; *Teucrium montanum* L. ; *Amarantus deflexus* L. ; *Ophrys muscifera* Huds. ; *Aceras anthropophora* R. Br. ; *Stratiotes aloides* L. ; *Elodea canadensis* Rich. ; *Nayas major* Roth. ; *Lemna arrhiza* L. ; *Juncus squarrosus* L. ; *J. capitatus* Weigg. ; *J. anceps* La Harpe ; *J. pygmæus* Thuill. ; *Carex cespitosa* Good. ; *C. stellulata* Good. ; *Leersia oryzoides* Sol. ; *Aira cæspitosa* L. ; *Festuca arundinacea* Schrb. ; *F. myuros* L. ; *Aspidium fragile* Sw.

Note sur la flore d'Erquy (Côtes-du-Nord): par l'abbé H. Gourio (Rennes : *Revue bretonne de Botanique, avril 1906*, p. 9-10).

Contributions à la flore de Bretagne; par M. H. Humbert (Rennes : *Revue bretonne de Botanique, avril 1906*, p. 23-29).

Localités nouvelles, en Ille-et-Vilaine, pour environ 80 plantes vasculaires et 50 champignons, accompagnées de remarques sur quelques-unes des espèces.

Citons parmi ces plantes : *Ranunculus nodiflorus* L. ; *Lactuca muralis*, Frés. ; *Campanula Trachelium* L. ; *Orobranche minor* var. *citrina*, dans les champs de trèfle ; *Primula grandiflora* Lentz, à fleurs blanches, à fleurs rouges ; *P. variabilis* Goupil ; *Orchis montana* Schmidt ; *O. maculata* L. var. *elongata* Gadeceau ; *Neottia Nidus-avis* Rich. ; *Muscari Lelievrii* Bor.

Hygrophorus coccineus Sch., en avril ; *Boletus chrysenteron* B. variété ; *Bovista plumbea* Pers., en avril.

J. P.

Deux plantes rares des environs de Rennes (*Muscari Lelievrii* Bor. et *Cerastium arvense* L.) ; par C. Houlbert (Rennes : *Rev. brel. de Botan., avril 1906*, p. 31-33, av. 1 pl.).

Notes sur la flore de la Mayenne: par M. E. Chêne (Rennes : *Rev. bret. de Botan., Juillet 1906*, p. 94-96).

Résumé des espèces découvertes dans la Mayenne et des travaux botaniques accomplis sur cette région depuis la publication de la « Petite Flore de la Mayenne », par M. Léveillé (1895).

Voici les noms des espèces indiquées comme nouvelles pour la flore : *Arabis hirsuta* Scop. ; *Lepidium Draba* L. ; *Cerastium arvense* L. ; *Medicago minima* ; *Torilis nodosa* Gœrhs. : *T. heterophylla* Gurt. ; *Valerianella Morisonii* D. C. ; *Orobranche amethystea* Thuil. ; *O. hederae* Vauch. ; *Stachys recta* L. ; *St. annua* L. ; *Polygonum mite* Schr. ; *Anthoxanthum Puelii* Lecoq et Lamotte ; *Kœleria cristata* Pers. ; *Pyrola minor* L. ; *Pyrola rotundifolia* L. ; *Lemna trisulca* L. ; *Ranunculus nemorosus* L. ; *R. ololeucos* L. ; *Myosurus minimus* L. ; *Erica Watsoni* D. C. ; *Hippuris vulgaris* L. ; *Carex elongata* L. ; *C. filiformis* L. ; *Eleocharis uniglumis* Lmk. ; *Peucedanum carvifolia* L. ; *Fumaria densiflora* D. C. ; *Potamogeton trichoides* Cham. ; *P. rufescens* Schr. ; *Rhynchospora fusca* R. ; *Eleocharis acicularis* K. C. Schr. ; *Rumex maritimus* L.

Notes sur le châtaignier en Ille-et-Vilaine: par G. Réveillon (Rennes : *Revue bret. de Botan., juillet 1906*, p. 101-109, 1 pl. et une carte).

Dans cette petite étude d'un intérêt pratique, l'auteur rappelle d'abord les nombreux usages du bois de châtaignier dans la charpente, la menuiserie, la tonnellerie, etc. Mais la plus grande consommation en est faite en vue de la fabrication des extraits tanniques. On sait que le bois de châtaignier renferme 4 à 8% de tannin. Les propriétaires, alléchés par des prix rémunérateurs, gaspillent les châtaigneraies. L'Ille-et-Vilaine est un des départements où la destruction porte sur un minimum de 200 hectares par an.

« Il y aurait lieu d'éclairer les populations rurales sur la gravité de la situation et de leur faire comprendre l'intérêt qu'elles ont à la conservation et à l'exploitation rationnelle de leurs châtaigneraies. »... « leur disparition exerce une influence fâcheuse sur le régime des cours d'eau ; la dénudation des pentes provoque la torrentialité avec ses conséquences néfastes pour la navigabilité des rivières ».

Ces notes contiennent ensuite : la distribution géographique du châtaignier en Ille-et-Vilaine ; des remarques sur les fruits des diverses variétés de cet arbre ; la description des procédés de greffage et la façon de pratiquer cette opération.

Enfin un dernier chapitre est consacré au bois, à ses maladies et leurs remèdes.

J. P.

Sur la florule de Saint-Thurial (Ille-et-Vilaine) ; par M. H. Humbert (Rennes : *Revue bret. de Botanique, juillet 1906*, p. 111-112).

Parmi les espèces citées : *Trigonella ornithopodioides* D. C. ; *Bulliardia Vaillantii* D. C.

Les Herborisations de la Société bretonne de Botanique ; par MM. Perret et Demarquet (Rennes : *Revue bret. de Botanique, juillet 1906*, p. 115-118, 167-168).

Au printemps 1906, la Soc. bret. de Bot. a effectué une série d'herborisations en Ille-et-Vilaine, dont l'article que nous signalons est le compte rendu.

Observations sur quelques plantes des environs de Brest ; par M. J. Delalande (Rennes : *Rev. bret. de Bot. décembre 1906*, p. 141-147).

Le cresson de fontaine (*Nasturtium officinale*) semble disparaître de la Basse-Bretagne comme plante spontanée ; les ruisseaux qu'il a abandonnés les premiers sont ceux possédant l'eau la plus propre ; il en a été chassé par une ombellifère : *Helosciadium nodosum*.

Une autre plante, également en voie de disparition, est l'*Helichrysum fœtidum*.

J. P.

Histoire de l'envahissement du Port de Nantes par une Chenopodiacée américaine ; par E. Gadeceau (Paris : *Le Naturaliste*, 1er mai 1907, p. 106-108, 1 fig.).

Il s'agit de l'Ansérine vermifuge (*Chenopodium anthelminticum* L.), grande herbe à forte odeur de térébenthine, vivace, atteignant un

mètre et demi ou plus de hauteur et produisant des milliers de graines noires et lisses.

Cette plante, inconnue ici il y a une trentaine d'années, infeste actuellement tous les terrains vagues, les quais et les sables de la Loire. Elle remonte jusqu'au pont de la Vendée et descend jusqu'au Pellerin.

Les observations de l'auteur lui ont permis de faire les remarques suivantes sur cette plante :

« 1° Elle est beaucoup moins répandue sur la rive gauche que sur la rive droite. »

« 2° Elle redoute, avant tout, la concurrence vitale avec les espèces indigènes et ne se montre qu'aux endroits où la place n'est pas complètement accaparée. »

« 3° Quoique les millions de petites graines qu'elle produit soient d'une propagation très facile, on ne la voit pas s'écarter notablement des bords du fleuve et elle marque même souvent la limite des inondations hivernales. »

« Originaire des régions chaudes de l'Amérique du Nord, la préférence de notre plante pour l'exposition méridionale trouve ici une première explication. Ses tiges sont détruites par nos gelées hivernales, mais elle repousse au collet, au printemps, dans les stations abritées. »

Elle s'accommode de terrains très différents.

La plante manifeste, ici, une plasticité remarquable : dans les vases humides, la racine est courte avec peu de chevelu ; dans les talus pierreux et les interstices, cette racine est pivotante et oblique avec un chevelu abondant ; puis, dans les sables, elle émet des radicelles filiformes longues d'un mètre et plus ; les autres parties subissent aussi des modifications correspondantes.

J. P.

Comptes rendus d'Excursions botaniques : par MM. Durand, Coyault, Bourdeau, Baudouin, Jallay, etc. (Niort : *Bull. de la Soc. Botanique des Deux-Sèvres*, 1906 [1907], p. 151-225.

Ce bulletin renferme les C. R. détaillés de nombreuses excursions organisées par cette Société pendant l'année 1906, en Vendée, Vienne, Charente-Inférieure, etc.

Parmi la multitude des plantes intéressantes recueillies dans ces herborisations, relevons, au hasard, *Ophrys chlorantha*, à Smarves (Vienne).

J. P.

Le *Carex axillaris* Good dans le département de la Charente-Inférieure : par A. Fouillade (Niort : *Bull. Soc. Bot. des Deux-Sèvres*, 1906 [1907], p. 253-257).

Contribution à la flore du département de l'Orne : par H. Saintange-Savouré (Caen : *Bull. Soc. Linn. de Normandie*, 1905 [1906], p. 74-118).

Cette note a pour but de faire connaître le résultat d'observations et de recherches faites pendant cinq ans dans les arrondissements de Domfront et d'Argentan.

Le catalogue, très détaillé, énumère plus de 300 espèces, non compris les variétés.

Excursions bryologiques dans les Côtes-du-Nord (environs de Guingamp) ; par M. R. Potier de la Varde (Rennes : *Rev. bret. de Botanique, juillet 1906*, p. 77-84).

« Le but de ces notes est de venir en aide aux chercheurs de passage et d'offrir aux bryologues bretons une série d'itinéraires d'excursions combinés de façon à récolter le maximum d'espèces dans le minimum de temps. »

L'auteur, notre collègue, conduit ses lecteurs aux environs immédiats de Guingamp, au Bois de la Roche et au Bois de Coatliou; il leur fait voir les endroits précis où vivent toutes les espèces qu'il est possible de recueillir.

Ces excursions constituent un guide indispensable à quiconque voudrait visiter cette région.

J. P.

Contribution à la flore bryologique du Morbihan : par R. Potier de la Varde (Rennes : *Revue bret. de Bot., décembre 1906*, p. 151-156).

Malgré l'aspect aride et pauvre du plateau de Coëtquidan, l'auteur y a récolté quelques Muscinées intéressantes : *Dicranum spurium*

Hedw. ; *Sphagnum platyphyllum* Sull. ; *S. medium* Limpr., et une liste de 70 autres espèces.

Deux autres Muscinées sont probablement nouvelles pour le Morbihan : *Fissidens crassipes* Wils., à la Trinité-Porhoët ; *Anthoceros Husnoti* Steph., même localité.

J. P.

Note sur le *Queletia Mirabilis* (Fries) ; par V. Dupain (Niort : *Bull. Soc. Bot. des Deux-Sèvres*, 1906 [1907], p. 277-278).

L'auteur a recueilli un assez grand nombre de cette rarissime Lycoperdacée, au mois de septembre 1906, dans son jardin, à la Mothe-Saint-Héray (Deux-Sèvres), sur un monceau de tan déposé depuis 1904.

J. P.

Note sur le Bilimbia Corisopitensis Picq. ; par le Dr Picquenard (Rennes ; *Rev. bret. de Botan., décembre 1906*, p. 149-150).

La présence de ce lichen est constatée d'un bout à l'autre du Finistère et du Morbihan. Il faudrait maintenant savoir s'il existe ailleurs en Bretagne. C'est sur l'écorce rugueuse des vieux chênes têtards qu'il se développe.

J. P.

Sur la présence du *Colpomenia sinuosa* à Cherbourg ; par M. Pierre Fauvel (*Feuille des Jeunes Naturalistes*, IVe sér., 37e année, no 439, 1er mai 1907, p. 146).

M. Pierre Fauvel a trouvé, en avril 1907, en très grande quantité, bien développée et en place, à Cherbourg et aux environs, *Colpomenia sinuosa* dans les mares des rochers, sur les pierres et les algues. L'hiver 1906-1907 n'avait donc pas réussi à les détruire. Cette algue ne semblait pas avoir encore atteint Saint-Vaast-la-Hougue dont les huîtrières étaient encore indemnes.

G. F.

Sur l'existence du *Colpomenia sinuosa* dans la Manche : par M. L. Mangin (Paris : C. R. *Société de Biologie*, 10 mai 1907, p. 793-795).

C. sinuosa existe également aux environs de Saint-Vaast-la-Hougue et de Gatteville.

J. P.

Sur l'apparition à Cherbourg du *Colpomenia sinuosa* ; par M. L. Corbière (*Bull. de la Société botan. de France*, 4e série, t. VII, 1907, p. 280-283).

L'auteur a découvert cette algue à Cherbourg et aux environs, pendant le mois d'avril dernier, simultanément avec M. P. Fauvel. (V. ci-dessus).

Le *Colpomenia* est fixé, en abondance extrême, sur diverses sortes d'algues, sur des galets, sur quelques coquilles. Il n'a pu se fixer sur les huitres, pour la raison qu'il n'y en a pas à Cherbourg.

J. P.

Une excursion algologique aux environs de Saint-Vaast-la-Hougue et de Barfleur (Manche) : par M. J. Bessil (*Bull. de la Soc. Bot. de France*, 4e sér., t. VII, 1907, p. 269-280).

Compte rendu d'une excursion conduite par M. Mangin, professeur au Muséum. Les listes des espèces récoltées comprennent plus de 150 espèces.

A propos du *Colpomenia sinuosa* signalé dans les huitrières de la région de Vannes ; par M. C. Sauvageau (*Bulletin scientifique de la station biologique d'Arcachon* ; 9e année, 1906, p. 35-48).

L'auteur appelle l'attention des Naturalistes excursionnant en Bretagne et en Normandie sur cette algue méridionale envahissante

signalée dans la rivière de Vannes par M. Fabre Domergue (1) et dont la présence ou l'absence serait intéressante à noter pour son histoire biologique. Contrairement à l'opinion de M. Fabre Domergue, il ne croit pas qu'un hiver froid suffise à la détruire.

G. F.

Le rythme des marées chez les Diatomées littorales : par MM. Pierre Fauvel, d'Angers, et Georges Bohn, de Paris (*C. R. des séances de la Soc. de Biologie*, t. LXII, p. 121, 26 janv. 1907).

Les auteurs ont observé que, à Tatihou, *Pleurosigma æstuarii* W. Em. se comporte comme les *Convoluta* étudiés par Keeble and Gamble, sortant du sable quand la mer se retire, pour y rentrer quand la mer monte. Ces mouvements persistent également en aquarium, quoique l'influence de la lumière et l'asphyxie occasionnent des perturbations dans le rythme des oscillations, normalement synchroniques des marées.

G. F.

(1) Travail analysé dans le *Bull. de la Soc. des Sc. nat. de l'O. de la France*, 1906, 2e sér., t. VI, n° 4, extr. et an., p. 29-30.

III. — GÉOLOGIE ET MINÉRALOGIE

Sur l'âge des dépôts éocènes du Massif Armoricain et de la zone de Roncà ; par M. Jean Boussac (*C. R. Acad. Sc.*, 1907, t. CXLIV, N° 5, 4 février, p. 292-94).

En raison de l'importance que cette note présente pour notre région, nous la reproduisons in-extenso.

« Les dépôts éocènes du massif armoricain ont un intérêt tout particulier, car ils sont intermédiaires, par la nature de leurs fossiles comme par leur situation géographique, entre les formations du bassin de Paris et les dépôts nummulitiques du Sud-Ouest. A cause de leur facies tout littoral et de leur faune de Mollusques très abondante, il sera facile de les comparer au Lutétien et au Bartonien du bassin de Paris ; d'autre part, comme leur position géographique rendait faciles les communications avec le Sud-Ouest, on y trouve (Bois-Gouët) d'abondantes *Nummulites Brongniarti*, de grandes alvéolines, *Orbitolites complanatus* ; dans le Cotentin, déjà plus septentrional, les grandes Nummulites ont disparu ; mais c'est toujours le même niveau, c'est-à-dire la zone de Roncà ; et ainsi les dépôts éocènes armoricains vont nous servir de trait-d'union entre le bassin de Paris et les régions nummulitiques, et, si nous arrivons à les dater avec précision, nous déterminerons du même coup l'âge si discuté de la zone Roncà.

M. Vasseur, dans sa magistrale étude des dépôts tertiaires de la France occidentale, avait admis, en faisant le pourcentage des espèces, l'âge lutétien supérieur des couches à Cérithes du Bois-Gouët et de Fresville ; ces résultats ont été généralement adoptés ; cependant M. Dollfus émettait incidemment, en 1898, l'idée que ces dépôts appartenaient au Bartonien inférieur ; il attachait une importance capitale aux quelques espèces caractéristiques des Sables Moyens, et considérait que les espèces lutétiennes étaient des formes qui avaient persisté pendant le Bartonien inférieur. L'étude attentive des Cérithes va nous conduire exactement au même résultat.

Pour ce qui est des *Campanile*, on trouve dans le Cotentin et au Bois-Gouët *C. cornucopiæ* des Sables Moyens ; on ne trouve aucune des formes du Lutétien.

Un grand nombre des Cérithes du Cotentin et du Bois-Gouët appartiennent

à des séries qui existent dans le bassin de Paris, et représentent précisément les mutations caractéristiques des Sables Moyens : C. mutabile à Fresville (d'après M. Cossman) et sa race *Renati* au Bois-Gouët ; une race aussi de *C. submarginatum* à Fresville ; *C. Cordieri* au Bois-Gouët ; *C. crassituberosum* du Cotentin se trouve dans les Sables Moyens ; *C. Hericarti* dans le Cotentin ; *C. pleurotomoides* dans le Cotentin ; *C. crenulatum* et *C. globulosum* au Bois-Gouët et dans le Cotentin ; *C. perditum* au Bois-Gouët et à Campbon ; *C. scalaroides* au Bois-Gouët et dans le Cotentin , *C. tricarinatum* mut. *crispiacense* au Bois-Gouët ; *C. mixtum* à Fresville ; *C. lamellosum* est représenté au Bois-Gouët et dans le Cotentin par une mutation *Morgani* qui se retrouve identique dans les sables de Cresnes ; de même *C. imperfectum* est représenté dans le Cotentin par une mutation qui semble différer bien peu des formes adultes de *C. Gardneri* des sables de Cresnes.

Un certain nombre des Cérithes du Cotentin et du Bois-Gouët appartiennent à des séries qui sont représentées dans le Calcaire Grossier et non dans les Sables Moyens, et sont différents des formes du Calcaire Grossier, dont nous les considérons comme des *mutations*. C'est ainsi que *C. emarginatum* du Bois-Gouët et surtout celui du Cotentin sont différents de la forme du Lutétien du bassin de Paris ; *C. gouetense*, très voisin du *valdancurtense*, en est certainement une mutation ; *C. pentagonatum* du Bois-Gouët et *C. fresvillense* du Cotentin sont différents du *C. hexagonum* Lk. du bassin de Paris ; *C. millegranum* du Cotentin et du Bois-Gouët est une mutation de *C. muricoides*.

A côté de cela, quelques formes du Lutétien ont persisté, comme *C. semicoronatum* et *C. labiatum* du Cotentin ; et il n'est pas plus étonnant de voir persister en Armorique des formes du Lutétien qu'on ne retrouve pas dans les Sables Moyens, que de voir persister dans les Sables Moyens des formes du Lutétien (*C. angulosum*, *C. echinoides*, *C. Bouei*) qu'on ne retrouve pas en Armorique.

Il semble nécessaire de conclure en faveur de l'âge bartonien inférieur des couches de Fresville et du Bois-Gouët. Cependant on pourrait objecter que les formes que nous avons considérées comme des mutations pourraient n'être en réalité que des *races* des formes lutétiennes, qui auraient envahi le bassin de Paris avec la mer des Sables Moyens. Mais il se trouve que *la faune des Cérithes des Sables Moyens paraît être le résultat de l'évolution sur place de la faune lutétienne* ; on n'y trouve pour ainsi dire pas d'éléments cryptogènes ; au contraire, dans les couches du Cotentin et du Bois-Gouët on y trouve un grand nombre de formes, comme *C. Carezi, Ripaudi, Athenasi, Baylei, britannum, Lacazei, Philippi, piriforme, Lucii, Falloti*, qui appartiennent à des séries qui ne sont pas représentées dans le bassin de Paris ; il faudrait alors suppo-

ser, et ce serait incompréhensible, que *seules* les races des espèces du Calcaire Grossier auraient envahi le bassin de Paris.

Nous sommes donc amenés à mettre le Bois-Gouët, et par là même la zone de Roncà, dans le Bartonien inférieur. M. H. Douvillé a fait remarquer que la faune de Nummulites de la zone de Roncà était encore en grande partie une faune lutétienne ; cela est parfaitement vrai, et cela prouve simplement qu'il est un peu artificiel, au point de vue paléontologique, de tracer une limite d'étage, dans les régions méditerranéennes, entre le Lutétien et le Bartonien inférieur. »

Laboratoire du Mans (*Ann. des Mines*, 10e sér. X. 1906, p. 441-442).

On donne les résultats de dix-huit analyses de minerai d'or et d'argent dans le quartz, sulfure d'antimoine, pyrite et mispikel de la Mayenne.

La teneur en or peut atteindre 290 grammes à la tonne dans le quartz et le sulfure d'antimoine de la Lucette, près Laval.

On y trouve aussi trois analyses de quartz et mispikel aurifères de Saint-Pierre-Montlimart (Maine-et-Loire).

L. Davy.

Les tourbes immergées de la côte bretonne dans la région de Plougasnou-Primel (Finistère) : note préliminaire par L. Cayeux (*B. S. G. F.*, 4e sér., VI, 19 février 1906, p. 142-147, 1 fig.).

Cette note est le développement de celle du même auteur insérée dans les *Comptes rendus de l'Académie des Sciences* et dont j'ai fait l'analyse ici (2e S. VI, pages 14 et 15).

L. Davy.

Note préliminaire sur les Poissons des Faluns néogènes de la Bretagne, de l'Anjou et de la Touraine : par Maurice Leriche (*Ann. de la Soc. géol. du Nord*, XXXV, 11 juillet 1906, p. 290-321).

En utilisant tous les échantillons mis à sa disposition par les différents musées et par tous les collectionneurs de la Bretagne,

de l'Anjou et de la Touraine, M. Leriche a pu faire une étude détaillée des poissons des faluns néogènes de ces provinces. Ce sont les premiers résultats de cette étude qui font l'objet de la note que je signale ici ; l'auteur conclut, comme suit :

« Cette étude introduit dans la faune ichthyologique des Faluns » de la Bretagne, de l'Anjou et de la Touraine, un certain nombre » d'éléments nouveaux : *Squalina* sp., *Prietis* sp., *Oxyrhina Desori* » L. Agassiz., *Oxyrhina retroflexa* L. Agassiz, *Carcharias (Aprino-* » *don*) cf., *collata* (ex Cope) Eastman, *Carcharias* (*Prionodon*) » *Egestoni* L. Agassiz, *Sciæna* sp., *Diodon* sp., *Gadus* cf., *spectabilis* » Koken.

» Malgré cet apport, le nombre des espèces que j'ai reconnues » est encore inférieur, grâce aux doubles emplois que j'ai signalés, » au chiffre qu'ont indiqué mes devanciers. On remarque, parmi » les éléments de la faune ichthyologique des Faluns de l'Ouest de » la France, des formes appartenant à des genres (*Pristis*, *Actoba-* » *tis*, *Carcharodon*, *Hemipristis*, *Sargus*, *Diodon*) dont les espèces » actuelles sont cantonnées dans les mers tropicales ou sub-tropi- » cales. La mer qui déposait ces Faluns était donc, vraisemblable- » ment, une mer sub-tropicale.

» De plus, la présence dans cette même faune des genres actuels, » côtiers, *Sargus* et *Sciœna*, et des genres éteints sans doute con- » chyphages, *Trigonodon*, *Labrodon* et *Taurinichthys*, montre que » le dépôt des Faluns de la Bretagne, de l'Anjou et de la Touraine, a » dû s'effectuer dans des eaux peu profondes et a une faible dis- » tance des rivages ».

L. Davy.

Aperçu sur la tectonique de l'Ordovicien inférieur du bassin Silurien de Mortain : par M. Matte, prof. au lycée de Rennes (*A. F. S. A.*, 34e session, Cherbourg, 4 août 1905, p. 281-284).

M. Matte donne des détails sur les accidents qui ont affecté les couches paléozoïques de la région de Mortain : failles, rejets, plissements, etc. ; cette étude complète ce qui a déjà été écrit à ce sujet par différents auteurs et particulièrement par M. de Lapparent.

L. Davy.

Sur les schistes et quartzites graphitiques de Berric et sur leurs relations avec ceux du Morbihan, de Sarzeau et de Belle-Ile : par M. Pussenot (*C. R. Acad. des Sciences*. CXLIV, 4 mars 1907, p. 530-532).

M. Pussenot fait une étude détaillée de la disposition de certaines couches de schistes et quartzites graphitiques à propos desquelles il a déjà fait une communication d'un caractère beaucoup plus général (*lire ici mon résumé, 2e S. VI, p. 31*) ; cette note se termine comme suit : « Conclusions. — Les schistes et quartzites graphi-» tiques qu'on observe de la rivière d'Etel à l'embouchure de la » Loire et de Questembert à Belle-Ile, sont les restes d'un même » niveau dont les différentes couches s'intercalent et finissent, sur » les bords de la Vilaine, dans les schistes de Saint-Dolay (Phyllade » de Saint-Lô. X).

» Les micaschistes et gneiss granulitiques qui les renferment sont » donc bien des sédiments précambriens plus ou moins modifiés.

» Quant au graphite, sa distribution par lits et ses variétés sans » limites tranchées dans de nombreux affleurements prouvent » qu'il ne peut avoir pour origine que des composés organiques » disséminés dans les sédiments et diversement métamorphosés ».

L. Davy.

Réunion extraordinaire de la Société géologique de France en Basse-Normandie, du mardi 2 août au mardi 9 août 1904 : compte rendu des séances par M. Bigot (*B. S. G. G.*, 4e série IV. Août 1904 (paru seulement en 1907) p. 861-908, 16 fig. 4 pl.).

Sous l'habile direction de M. Bigot, l'éminent professeur de géologie de l'Université de Caen qui, depuis 25 ans, s'est consacré tout entier à l'étude de la géologie de la Basse-Normandie, les excursionnistes ont visité les points les plus intéressants de cette curieuse région et ils ont entendu les observations de MM. Barrois et Œhlert, plus compétents que tous autres pour signaler les différences et les analogies qui existent entre la Basse-Normandie, le Maine et la Bretagne.

Ils ont étudié les environs de May-sur-Orne, le synclinal de la

Brèche-au-Diable, la plaine du Cinglais, les exploitations de minerai de fer ordovicien de Saint-Remy et de la Ferrière-aux-Etangs, les environs de Cherbourg, l'extrême pointe de la Hague, le granite de Flamanville et les minerais de fer dévoniens de Diclette, enfin le dévonien de Baubigny.

L. DAVY.

Le massif ancien de la Basse-Normandie et sa bordure; par M. BIGOT (*B. S. G. F.*, 4e série IV, 1904 [1907], p. 909-953, 29 fig. 2 pl.).

A propos de la réunion extraordinaire de la Société géologique en Basse-Normandie, M. Bigot a résumé, ici, tout ce qui a été dit par les auteurs et par lui-même sur la géologie de ce pays. La lecture de son travail est désormais indispensable à tous les jeunes géologues qui s'intéresseront à cette région paléozoïque à propos de laquelle des œuvres remarquables ont déjà attiré l'attention, et surtout à ceux qui voudront ajouter quelque chose à ce que l'on sait jusqu'à ce jour. Sa note se divise en quatre chapitres : le tableau des formations paléozoïques de Normandie ; la description des massifs siluriens et dévoniens ; l'esquisse tectonique de la Basse-Normandie et, enfin, les relations des assises secondaires avec les terrains primaires.

M. Bigot a indiqué, dans son ouvrage, une foule d'observations dont la vérité restera acquise, quelles que soient les variations des conséquences que les progrès de la science pourront en tirer un peu plus tard. Aucune théorie sérieuse ne peut être édifiée que sur des faits réels.

L. DAVY.

Réunion générale annuelle de la Société Linnéenne de Normandie à Argentan : 25 et 26 juin 1905. Compte rendu de l'excursion géologique, par M. A. BIGOT (*Bull. Soc. linn. de Normandie*, 5e s., 9e vol. 1905 [1906], p. XIV-XXII).

La Société a étudié la coupe géologique tracée par la route d'Argentan à Chambois et au-delà. — Elle traverse successivement le *bradfordien*, le *callovien*, le *cénomanien*, puis les sables englobant des grès à empreintes végétales qui sont la continuation vers

le Nord des grès à *Sabalites andegavensis* éocènes du Maine-et-Loire. — En descendant le versant nord du plateau de la forêt de Couffern, on traverse à nouveau les terrains précédemment indiqués et on remarque au milieu d'eux un pointement intéressant de *grès armoricain* avec des « sipples-marks » et des *Psammoceras Cloezi* caractéristiques. — A la Butte de l'Égreffin (altitude 262 m.) on jouit d'une admirable vue sur toute la contrée.

L. Davy.

Feuille « Laval » de la Carte géologique détaillée de la France : par MM. Œhlert et Bigot (*Bull. Soc. linn. de Normandie*, 5e s., 9e vol., 1905 [1906], p. 225-246).

Le département de la Mayenne contient presque tous les étages géologiques et les principales roches éruptives du massif armoricain. — On trouve, en outre, à l'ouest de Laval, à Saint-Pierre-la-Cour, un lambeau de terrain houiller (*Stéphanien moyen*) peut-être unique dans cette région.

L. Davy.

Sur une couche bajocienne à facies de récif trouvée à May-sur-Orne : par M. Antoine (*Bull. Soc. linn. de Normandie*, 5e s., 9e vol. 1905 [1906], p. 247-250).

M. Antoine a remarqué aux environs de May-sur-Orne une couche bajocienne sous forme de récif.

Cette couche est toujours recouverte par l'oolithe blanche. — Elle repose tantôt sur le grès de May, tantôt sur le Charmouthien, tantôt sur le Toarcien, tantôt enfin sur la zone à *Bradfortensis* du bajocien inférieur et elle renferme *Lissoceras oolithicum* et *Oppelia subradiata* qui, avec *Parkinsonia*, *Sphæroceras*, *Cosmoceras* suffisent, d'après l'auteur, pour déterminer sa place dans l'échelle géologique.

L. Davy.

Le banc pourri du Poitou et sa faune (Zone à *Zigzagiceras zigzag Parkinsonia ferruginea*) ; par M. Henri Sauvaget (*Mémoires de la Soc. hist. et scient. des Deux-Sèvres*. Niort, 2e année 1906, in-8, p. 119-137, 2 pl.).

Les divers terrains qui comblent le détroit poitevin se superposent régulièrement et les roches qui les composent sont si peu

variées qu'il serait difficile de différencier ces terrains sans le secours des fossiles.

La délimitation du Bajocien et du Bathonien est indiquée par le *banc pourri* auquel quelques auteurs ont donné le nom de *Vésulien* qui est l'équivalent de *Fuller-earth* des géologues anglais.

Le banc pourri se présente aux environs de Niort sous l'aspect d'une marne gris-foncé-verdâtre, peu résistante, qui empâte des blocs plus calcaires et plus compacts. — Son épaisseur ne dépasse pas 0m40.

L'analyse donne de 25 à 40 % de teneur en acide phosphorique ce serait donc un engrais excellent s'il était économiquement exploitable.

Cette richesse en phosphore a pour origine les nombreux fossiles qu'il contient. Ces fossiles sont fort mal conservés ; c'est à leur étude spéciale que M. Sauvaget s'est appliqué. Il décrit 95 espèces, ce qui lui permet d'affirmer que le *banc pourri* appartient à la base du Bathonien.

L. Davy.

Sur les inflorescences des Fougères à graines du Culm et du terrain houiller : par M. Grand'Eury (C. R. *Acad. sci.* CXLIII, 19 novembre 1906, p. 761-764).

Les fougères fossiles du Culm et du terrain houiller avaient des graines portées par des organes spéciaux séparés des feuilles. — Ces graines ont été trouvées très rarement fixées sur les fougères à l'état fossile.

M. Grand'Eury a essayé de rattacher les graines fossiles trouvées détachées dans les schistes aux espèces de fougères connues, en se basant sur la présence exclusive de certaines formes à proximité de frondes fossiles d'espèces déterminées et à l'exclusion de toutes autres.

Le Culm supérieur de Bretagne contient des *Sphenopteris* à graines abondantes.

L. Davy.

Notice explicative de la feuille d'Angers (n° 106 de la Carte géologique de France au 1/80.000e) ; par MM. Louis Bureau et Jules Welsch. Paris 1907.

INTRODUCTION

La feuille d'Angers comprend une partie de l'extrémité S.-O. du *Bassin de Paris*, ainsi qu'une partie du *Massif Armoricain*. Au Centre et à l'Est de la feuille on trouve les couches crétacées, avec quelques affleurements de couches jurassiques et aussi de grandes étendues de terrains de transport ; au S.-O. et à l'Ouest se montrent les terrains anciens qui se continuent par le *Plateau méridional* de la Bretagne.

Les terrains primaires forment deux bassins principaux : au Sud, le prolongement de celui d'Ancenis, au Nord celui d'Erbray-Angers, séparés par des synclinaux et anticlinaux secondaires. Au Nord, près de Juvardeil, est la terminaison du synclinal de Martigné-Ferchaud.

Le bassin d'Angers contient le Dévonien ; celui d'Ancenis le carbonifère, le Dévonien s'arrêtant sur la feuille d'Ancenis.

Les eaux se déversent dans la Loire, soit directement, soit par la Maine, qui reçoit la Mayenne, la Sarthe et le Loir.

DESCRIPTION SOMMAIRE DES TERRAINS SÉDIMENTAIRES ET DES ROCHES ÉRUPTIVES

A Les **éboulis sur les pentes** sont fréquents, principalement à la partie supérieure des talus turoniens couronnés par les sables. Il a semblé inutile de distinguer ces éboulis.

a^2 Les **alluvions modernes** occupent une grande partie des vallées ; elles sont très étendues sur la rive droite de la Loire et généralement formées de sables plus ou moins limoneux à la surface. Elles sont quelquefois marécageuses et renferment de la tourbe, comme dans le vallon des Cartes, à l'Ouest du Lude.

a^1 Les **alluvions anciennes** sont formées de sable et de cailloux roulés d'origines diverses. Elles forment sur la rive droite de la Loire un plateau élevé de 30 à 40 mètres au-dessus du niveau de la mer.

Dans la région basse qui s'étend entre Vernantes et la Pellerine, elles ont remanié les sables cénomaniens sur lesquels elles reposent. On y fait des plantations de Conifères. Ces alluvions sont très développées en divers endroits des vallées du Loir et de la Sarthe, où on les recherche pour empierrement.

Il y a tous les passages, sur certains points, entre ces alluvions du fond des vallées et le terrain de transport des plateaux ; en particulier dans la vallée du Loir, auprès du Lude, de Durtal, de Montreuil-sur-Loir, etc.

p Le **terrain de transport des plateaux** (pliocène) est formé de sables rouges, avec des graviers et des cailloux roulés de quartz blanc, avec un peu d'argile rougeâtre ; on y voit des silex du Jurassique, des silex et des fossiles siliceux de la craie, surtout des spongiaires roulés, des fragments de meulière avec patine spéciale. Une partie des sables vient du remaniement des sables du crétacé ou de la destruction des faluns, etc. On y voit souvent des poudingues ferrugineux et manganésifères : Huillé, etc. Les sables et graviers couvrent une grande étendue au Sud de la Loire, aux environs de Brissac. Ce terrain de transport est antérieur au creusement des vallées actuelles, ou bien date du commencement de leur creusement. Dans la vallée du Loir, les alluvions anciennes du fond des vallées sont à l'altitude 35, tandis que les sables et graviers des plateaux sont à l'altitude 80.

a j_{IV} Argile à silex du Jurassique. On exploite, pour l'empierrement des routes, des gites de silex englobés dans une argile rouge tenace, et souvent mélangés à des graviers et cailloux des terrains de transport ; les silex ont appartenu aux étages Bathonien et Bajocien. C'est une formation de décalcification.

m^3 Faluns miocènes. Les facies littoral, avec sables et galets roulés, semblable aux faluns de la Touraine, s'observe à Genneteil, près de Breil-de-Foin (ferme de la Beurelière), Meigné (la Beausserais, Cocleval), Dennezé (le Chat-Mou), etc.

Le fascies d'eaux plus profondes, avec débris de Mollusques, Echinides, Bryozoaires, Polypiers, Nullipores agglutinés en bancs ou en plaquettes connus sous le nom de faluns, avec *Ostrea crassissima*, *Pecten solarium*, *Chlamys scabrella*, *Echinolampas dinanensis*, se voit à Sceaux (la Blanchère), Pontigné, Lasse, Chavaignes, Auverse (la Maison-Rouge, les Giraudières), Noyant-Méon, Denezé, Meigné.

A Sceaux : la Presslière, sont les sables coquilliers à *Cardita striatissima* Cailliaud.

Les faluns constituent quelquefois de véritables roches solides, comme à Pontigné.

m^1 Sables de l'Orléanais. Des sables fins, siliceux, sans fossiles, attribués à ce niveau sur la feuille de Tours, s'observent à l'Est de Meigné, à la base des faluns dont ils sont peut-être des couches décalcifiées.

e_1 Les **Calcaires et meulières d'eau douce** couronnent les hauts plateaux du Sud et du Nord de la Loire. Ils reposent tantôt sur les grès à *Sabalites* (Baugé), tantôt sur les sables sénoniens à spongiaires (Coutures,

la Breille, Courléon, Moulliherne). Cette formation comprend des calcaires, des meulières et des brèches siliceuses. A sa base se trouve parfois une argile verte (Pontigné)

Au N.-E. de Baugé, Volandry, Gennetcil, les calcaires de la base englobent de nombreux grains de sable sénonien et donnent des bancs gréseux. Les marnes et calcaires marneux sont blancs; quelquefois la roche est dure; l'épaisseur est variable et peut atteindre 20 mètres. Les calcaires sont exploités à Broc pour la fabrication de la chaux. Les meulières s'observent à la Chanterie, entre Seiches et Jarzé, à Brion, autour de Gennetcil, etc.

Les fossiles sont très rares. L'âge est indiqué d'après Triger et Guillier, qui ont trouvé *Potamides lapidum* et *Cyclostoma mumia* plus au N.-E. dans la Sarthe ; c'est l'âge indiqué sur la partie Nord de la feuille de Tours.

Les brèches, formées de silex cimentés par une pâte siliceuse, sont exploitées pour l'empierrement des routes. Ce sont les *perrons* de la feuille de Tours. Elles reposent, à la butte de Cuon, sur les grès à plantes et font corps avec eux (L. Bureau).

D'autres brèches siliceuses reposent sur 20 mètres de calcaire lacustre dans la forêt de Bareil (J. Welsch).

e_{n}^{v} Les **grès à Sabalites** reposent, sans interposition d'argile à silex, tantôt sur les sables sénoniens, tantôt sur le Cénomanien (le Thoureil). Les couches inférieures poudingniformes englobent parfois des fossiles sous-jacents. Les localités qui ont fourni des végétaux sont : Saint-Saturnin, Blaison, Cheffes et les environs de Baugé : *Cryptomeria Sternbergii* Gard., *Sabalites andegavensis* Crié, *S. major* Heer, *Myrica Messneri* Heer, *Morinda Brongniarti* Crié, *Ficus Giebeli* Heer, *Acacia Brongniarti* Wat., etc.

M. L. Bureau considère ces grès comme éocènes. M. Welsch estime qu'ils sont sénoniens, comme les sables sous-jacents; qu'ils représentent le niveau de grès à faune marine intercalé dans les sables sénoniens.

c^{7} Le **Sénonien** offre le faciès sableux de la feuille de Saumur ; c'est une formation puissante de sables et de grès siliceux, absolument dépourvue de calcaire. Les grès siliceux forment une assise de plusieurs gros bancs autour de Vieil-Baugé, avec *Rhynchonella vespertilio ;* ils sont blancs.

A la partie supérieure, les sables sont fins, blancs, avec *Rhync. vespertilio*, *Ostrea auricularis*, *O. cf. plicifera*. D'autres fois ils sont jaunâtres, avec lits de gros sable et les mêmes fossiles. Souvent on y voit un grand nombre de spongiaires, surtout à la partie supérieure. Dans la masse des sables se sont développés des gâteaux gréseux et des *têtes de chat* avec Bryozoaires et *Pecten ;* quelquefois ce sont de véritables silex légers, farineux, avec les mêmes fossiles.

A la base de cette assise, il y a souvent des silex argileux formant des

nodules aplatis et crevassés, qui rappellent beaucoup les silex mélinites des environs de Paris; à ce niveau les sables deviennent argileux et jaune brun.

Cette assise constitue un faciès particulier de la *Craie de Villedieu*. C'est dans les sables de Meaulne, à la limite Est de la feuille, qu'ont été recueillis les spongiaires sénoniens décrits par Pocta en 1892. Il n'y a pas d'*argile à silex* dans cette partie N.-E. de la feuille, comme le portent les anciennes cartes géologiques (J. Welsch).

c6b **Turonien supérieur.** Il est formé de craie jaune sableuse et de sables glauconieux, comme celui de la feuille de Saumur.

La **craie jaune sableux** est le plus souvent friable ; elle est formée de sable quartzeux assez fin et de fragments calcaires jaunes provenant surtout de *Bryozoaires* brisés ; on y trouve *Ostrea eburnea, O. Rouvillei ;* l'aspect est souvent celui d'un falun.

Les **sables glauconieux** sont en général siliceux et fins ; quelquefois il y a des éléments calcaires, et les fossiles sont plus nombreux, surtout *O. Rouvillei* et *O. eburnea*. Souvent ces sables deviennent argileux, leur glauconie donne des oxydes de fer, et l'assise a été prise pour l'argile à silex dans le coin N.-E. Les sables fins sont exploités pour fonderies au Sud de Tiercé.

c6a Le **Turonien inférieur** est formé par le tuffeau de l'Anjou, qui comprend de haut en bas : le tuffeau à silex, le tuffeau verdâtre micacé exploité pour construction, et la craie marneuse souvent grenue de la zone à *Inoceramus labiatus*. Cette dernière est parfois exploitée pour moellons et pierre de taille.

Dans les environs de Seiches, Beauveau, Jarzé, etc., la base du Turonien est formée par une assise de marne argileuse blanc-jaunâtre reposant sur un banc de calcaire dur avec sable quartzeux, avec *Ostrea columba, Discoidea subuculus, Nucleolites similis, Cottaldia Benettiæ*, (oursins cénomaniens), *Cidaris ligeriensis* (Turonien).

La craie marneuse à *Terebratella carentonensis* s'observe sur la rive gauche de la Loire, entre Saint-Sulpice, Blaison et Saint-Rémy-la-Varenne ; elle repose sur les marnes à Ostracées du Cénomanien et supporte les sables sénoniens.

c5b Le **Cénomanien supérieur** se compose des marnes et calcaires à Ostracées : *Ostrea biauriculata, O. Columba, O. flabellata, O. carinata*, formant une assise régulière épaisse de 10 mètres environ. C'est à la base que se trouve le célèbre gisement d'oursins de la gare de Briollay (la Dionière).

c5a Le **Cénomanien inférieur** est formé principalement de sables avec des zones d'argile, et des bancs de grès ; il est épais de 50 mètres

environ et repose sur une couche d'argile schisteuse plus ou moins sableuse. Cette formation est bien développée au Nord de Clefs.

Le sable est siliceux, verdâtre, avec des lits de gravier de quartz blanc vers la base. Quelquefois le fer est abondant et les sables sont rougeâtres, avec des bandes de poudingues ferrugineux. Les fossiles sont très rares; aussi il est impossible de distinguer des assises répondant aux sables du Perche ou à la craie de Rouen.

Aux Touches-de-Mazé, près Mazé, les grès exploités pour moellons, sous le nom de *tourte*, contiennent la faune de la zone à *Terebratella Menardi*. A la base il y a une zone d'argile gris bleu exploitée pour terre à briques et à poteries autour des Bairies où on la voit reposer sur les calcaires bajociens. Cette assise se retrouve partout à la base du crétacé de ces régions; le passage aux sables cénomaniens se fait par des argiles très micacées et très sableuses, avec nombreuses concrétions ferrugineuses.

Jurassique. Il forme une partie de la région à l'Ouest de Durtal où il est recouvert par des terrains de transport. Le long du Loir, depuis Gouis (Durtal) vers Huillé et Baracé, on peut voir les affleurements successifs du Bajocien, du Lias supérieur et du Lias moyen. Ce dernier repose sur des schistes primaires qui disparaissent brusquement par faille à Bassetais, au contact des marnes cénomaniennes à *Ostrea biauriculata*.

J_{IV} **Bajocien.** Il est représenté par des calcaires à silex, autrefois très exploités pour la chaux autour de Durtal. Aux Bairies, ces calcaires sont exploités souterrainement (avec le Toarcien supérieur) pour les fours à chaux et à tuiles.

On peut citer les affleurements d'Echemiré et de Sermaire.

A Saint-Maur, rive gauche de la Loire, le Bajocien apparaît par faille; c'est un calcaire blanc-jaunâtre, compact, en bancs épais, avec cordons de silex branchus, pauvre en fossiles : Spongiaires, *Lima*, sp.

L^s Le **Lias supérieur** est constitué par des marnes et des calcaires marneux, jaunâtres à la partie supérieure, grisâtres dans le bas, très visibles entre le Plessis et Huillé, où ils atteignent une épaisseur de 8 à 10 mètres. On y trouve, vers la base, *Ammonites bifrons*, *A. Hollandrei*, *A. falcifer*, etc.

L^i Le **Lias moyen** est connu depuis longtemps à Lézigné et à Huillé; il est formé de calcaires plus ou moins marneux, souvent en plaquettes, et de calcaires oolithiques.

h_{IV}^a **Houille, grès et psammites de Mouzeil.** Le carbonifère de la Basse-Loire, appartenant à la grauwacke du culm traverse le S.-O. de la feuille. La houille est exploitée à la mine de Beaulieu, qui fournit les empreintes végétales ressortant en blanc sur le fond noir de la roche : *Pecopteris* (*Dactylotheca*) *aspera* Zeill., *Calymmatotheca Dubuissoni* Stur,

Diplothmema dissectum Stur, *D. elegans* Stur, *D. distans* Stur, *Mariopteris acuta* Zuill., *Equisetum antiquum* Ed. Bur., *Lepidodendron ? Lycopodioides* Sternb. ?

d^{2b} La **grauwacke et le calcaire d'Angers** occupent le prolongement du bassin d'Erbray et plongent, au Nord, par renversement des couches. La grauwacke, contenant *Phacops Potieri* Bayle, *Calymene reperta* Eh., *Acidaspis* sp. *Cryphaeus* cf. *Barrandei* Caill., visible à la carrière des Fourneaux, près Angers, n'a pu être différenciée sur la feuille en raison de sa faible épaisseur.

Le calcaire exploité aux Fourneaux et à Saint-Malo s'observe sur une longueur de 7 kilomètres. Noir et stratifié au sommet, il devient gris, encrinitique à la base ; *Goldius Gervillei* Barrande, *Spirifer Decheni* Kayser, *Sp. Pellicoi* de Vern., *Sp. Bazini* Eh., *Sp. Trigeri* de Vern., *Sp. subsulcatus* Barrois, *Megalanteris Deshayesi* Caill. *Calceola sandalina* Lk., *Poteriocrinus Verneuilli* Caill.

Au Fléchay (La Flèche, Etat-major), près Avrillé, est un calcaire gris sans fossiles, probablement synchronique du calcaire d'Angers.

Un banc calcaire, peu épais, se voit à la Porte-aux-Chats, au Nord d'Angers.

d^{1} Les **grès** à *Orthis Monnieri* longe le bord Nord du calcaire dévonien : *Orthis*, *Monnieri*, *Spirifer*, *Grammysia*, *Homalonotus*. On l'observe, au Sud du calcaire, au Fléchay et, au Nord d'Angers, chemin des Banchais.

s^{4-3} **Schistes et grès à sphéroïdes à Orthocères et phthanites à Graptolithes.** Le Gothlandien occupe les bassins d'Angers et d'Ancenis. Ce sont des schistes gris, verts ou rouges, avec spheroïdes et phthanites, limités à la base par un grès blanc (la Bellerie, près Angers).

Sp. Les sphéroïdes à Orthocères s'observent au Fléchay, dans le bassin d'Angers.

Ph. Les phthanites occupent les bassins d'Angers et d'Ancenis, où ils forment plusieurs bandes, par plissements d'une même assise. Ce sont des quartzites d'un bleu-noirâtre, en plaquettes, traversés par des veinules de quartz blanc : *Monograptus crenularis* Lapw., *M. crispus* Lapw. *Cephalograptus foliaim* His.

s^{2} Le **Schiste ardoisier** forme 6 bandes sur la rive droite de la Maine et 3 seulement sur la rive gauche. Ce sont, du Nord au Sud :

1° La bande d'Avrillé, comprenant : les schites à nodul s, avec *Calymene Tristani*, prolongement de ceux de la Hunaudière. Au-dessous sont les schistes ardoisiers d'Angers. La couche à nodules n'a pas été retrouvée à l'Est de la Maine ;

2° La bande Sud d'Avrillé : ardoisières de la Désirée et du Moulin-Cassé ;

3° La bande étroite de la Beurière, sans applications industrielles ;

4° La bande de l'étang Saint-Nicolas qui fournit des ardoises à échalas de très grandes dimensions ;

5° La bande de Beauconzé, et 6° celle de Bouchemaine, sans applications.

Sur la rive gauche de la Maine, les bandes de la Désirée, de la Beurière et de l'étang Saint-Nicolas se fusionnent, tout en conservant leurs caractères. Au Nord sont les veines exploitées pour ardoises : veine du Nord, veine du Sud, veine de l'extrême Sud.

La veine du Nord (Petits-Carreaux, la Saulaie, Montebert) contient la faune typique d'Angers : *Calymene Tristani* Brongn., *C. Arago*i Rou., *C. Salteri* Rou., *Illœnus giganteus* Burm., *Asaphus Guettardi* Brongn., *A. Desmarei* (Brongn.), *Dalmanites Edwardsi* L. Bur., *D. Lapeyrei* L. Burm., *Lichas Heberti* Rou. etc.

Les veines Sud et extrême Sud sont pauvres en fossiles. On y trouve de grands *Orthis* et des dendrites simulant des Fougères décrites par de Saporta sous le nom d'*Eopteris*.

s^{1b} Le **Grès armoricain** forme de nombreuses bandes.

La bande du Nord, la plus importante, bien visible au Nord d'Angers, dans la tranchée des Granges, comprend, de haut en bas : grès supérieur avec Bilobites, 15 mètres ; schistes noirs sans fossiles, exploités pour ardoises, 60 mètres ; schiste avec minerai de fer, 40 mètres ; grès avec Bilobites, alternant avec des schistes, 12 mètres.

Les bancs qui limitent au Nord et au Sud (la Beaumette) l'anticlinal de la ville d'Angers sont esquilleux, d'un grain grossier, offrant les caractères de l'artose (grés feldspathiques).

La bande Sud de Beauconzé est formée de quartzites alternant avec des quartzo-phyllades noirâtres, exploités pour les routes.

La bande la plus au Sud, visible à Port-Thibault, est formée de schistes verdâtres, micacés, luisants, alternant avec des lits de grès peu épais, mais atteignant, à Bouchemaine, 1 mètre d'épaisseur.

Les bandes qui ont fourni des Bilobites sont celles de Montreuil-Belfroy, Saint-Léonard, Pruniers, Erigné. La bande de Port-Thibault contient des Scolithes, et, à la Courianderie (feuille d'Ancenis) *Cruziana Lyelli*.

s^{1a} Les **schistes pourprés** s'observent dans les anticlinaux de Juigné-Bené et de Sainte-Gemmes-sur-Loire.

Au Sud de Juigné-Bené, ils paraissent représentés par des Schistes jaunes, roses ou rouges sur lesquels repose le grès Armoricain.

Sur le versant Nord de l'anticlinal de Sainte-Gemmes, les schistes pourprés se montrent, au Sud de la Loire, entre la Fontenelle et Brissac. Enfin ils présentent leurs caractères typiques sur tout le versant Sud de cet anticlinal :

la Piverdière au Sud de Pruniers, l'asile de Sainte-Gemmes, la Roche-de-Mûrs, le moulin de Princé, les rochers pittoresques de Sainte-Melaine.

x Les **schistes du Lion-d'Angers** sont composés de schistes argileux grisâtres, de phyllades verdâtres (Juigné-Bené), de grès grossiers devenant ocreux à l'air et de poudingues à galets de quartz blanc et rares galets de quartz noir (P. *poudingue de Loiré*) : rochers du Bec-de-Héron sur la rive gauche de la Mayenne au Nord de Juigné-Bené, Montreuil-Belfroy, la Cerclaire au Nord d'Angers, château de la Plesse au Sud d'Avrillé, etc.

Le coteau des Tertres de Huillé à Bassetais est constitué par des schistes argileux grisâtres, formant escarpement sur la rive droite du Loir ; ils existent aussi sur la rive gauche à Ignerelle, au-dessous de Lézigné ; on y voit souvent des filons de quartz blanc.

Le même terrain affleure au Nord de Baracé, dans les vallons supérieurs du Rodiveau, et il disparaît brusquement le long de la faille de Lardière.

γ^{3a} Les **microgranulites schisteuses** (Porphyroïdes), prolongement de celles de la feuille d'Ancenis, forment un important filon de Denée à Mozé.

ν^{1} Des **orthophyres** semblables à celles du Lion-d'Angers (feuille d'Ancenis) se présentent en filons de faible épaisseur dans les schistes précambriens : Beaucouzé, la Rive, N. de Sainte-Gemmes-sur-Loire, E. d'Erigné, la Fontenelle.

$x\gamma^{1}$ Les **schistes du Lion-d'Angers granulitiques** se montrent dans l'angle S.-O. de la feuille, sur une faible étendue. Ils sont gris bleuâtre, sériciteux et alternent avec des bancs gréseux gris, rougeâtres ou verdâtres, compacts, micacés. Ils se rattachent au grand massif qui s'appuie sur les terrains cristallins de la Vendée.

ν''' Des **porphyrites andésitiques** avec important banc de calcaire, autrefois exploité pour la fabrication de la chaux (Pont-Barré), s'observent au Nord du Carbonifère inférieur dans les poudingues duquel on les trouve en galets.

Q Le **Quartz** se voit à Beaucouzé. Il est en filons de faible importance dans tous les terrains primaires de la région.

Nota. — Le granite (?) aurait été observé autrefois, à Angers : pont de la Basse-Chaine, boulevard Descazeaux et ancienne prairie des Carmes.

REMARQUES STRATIGRAPHIQUES ET HYDROGRAPHIQUES

On peut constater l'existence d'ondulations dans les couches secondaires et tertiaires du N.-E. de la feuille, en rapport avec la direction Sud-armoricaine des plissements du massif ancien. Je citerai du N.-E. au S.-O. : la faille

anticlinale d'Anbigné (Sarthe) qui relève les couches au N.-N.-E. du Lude, — le synclinal du Lude, suivi par la vallée du Loir jusqu'à Luché, — l'anticlinal du Sud de la Flèche et de Dissé-sous-le-Lude, — le synclinal de Durtal, renfermant le Lacustre de Baugé à Broc, et des faluns miocènes, — l'axe anticlinal de Bassetais vers Baugé, limité au Sud par la faille anticlinale de Bassetais, — le synclinal de Matheflon à Saint-Laud, visible au Nord de la gare de Seiches ; il est sur le prolongement du synclinal primaire de Martigné-Ferchaud.

D'autres dislocations sont dirigées N. E.-S. O., comme le pli anticlinal faillé de Clefs (Maine-et-Loire), qui est en relation avec l'apparition du Bajocien à Echemiré et à Sermaize, et peut-être à Saint-Maur.

Dans les terrains primaires, il y a renversement du bord Nord du bassin d'Angers sur toute l'étendue de la feuille, jusqu'à Vern (feuille d'Ancenis).

Deux failles, formant γ et correspondant l'une à la Loire, l'autre à la Maine, se rencontrent à Sainte-Gemmes-sur-Loire. Elles divisent les terrains primaires en trois segments, dont les plissements varient en raison des pressions qu'ils ont subies.

La faille d'Angers à Saint-Barthélémy a entravé, à l'Ouest, la fissilité des schistes ardoisiers jusqu'à la Maine.

La faille de la Loire et celle de Saint-Maur ont fait apparaître le Bajocien. Les sables cénomaniens forment un important niveau d'eau.

CULTURES

Les alluvions modernes de la vallée de la Loire sont d'une excessive fertilité ; on y cultive le chanvre et les plantes potagères. Dans les vallées du Loir et de la Sarthe, elles portent des prairies naturelles renommées.

Les alluvions anciennes de la vallée de la Loire constituent un plateau élevé utilisé pour la vigne. Lorsque les graviers et cailloux sont très abondants, elles donnent des sols très maigres dans les vallées du Loir et de la Sarthe.

Les plateaux couverts par le terrain de transport **p**, les marnes compactes lacustres **e**, et les sables c^7 portent encore beaucoup de bruyères et d'ajoncs ; on les utilise de plus en plus pour la culture. Sur les plateaux du Loir, le terrain de transport donne des sols maigres, très perméables au-dessus des sables cénomaniens et sénoniens ; lorsqu'il y a trop de graviers et de cailloux roulés, on utilise en plantations de pins qui sont d'un très bon rapport ou on laisse en landes ; les meilleurs de ces sols portent des pommes de terre pour les féculeries.

Les sols calcaires des faluns et des lacustres sont appelés *crois, crouas* par les paysans et portent surtout des céréales.

Le tuffeau de l'Anjou et les marnes à Ostracées du Cénomanien sont utilisés pour la culture de la vigne dans la vallée du Loir et portent de nombreux noyers.

Lorsque les sables cénomaniens sont dépourvus d'argile, ils constituent des sols maigres où l'on plante des conifères.

Les terrains anciens, coupés de haies vives, sont propres à la culture des céréales (après chaulage) et du pommier à cidre.

DOCUMENTS ET TRAVAUX CONSULTÉS

Cartes géologiques : Carte hydrologique du département de Maine-et-Loire, dressée par *Renou* (1796) ; éditée par *L.-P. Davy* (1880).

Carte géologique générale de la France, par *Dufrénoy* et *Elie de Beaumont* (1842).

Carte géologique du terrain anthracifère situé dans le département de Maine-et-Loire, par *A. Wolski* (1843).

Carte géologique du département de Maine-et-Loire, par *de Montmarin* et *Cacarrié*, ingénieurs des Mines (1845).

Carte géologique du département de la Sarthe au 1/40.000e, par *Triger* et *Guillier* (1875).

Carte des exploitations des minerais de fer aux environs d'Angers, par *E. Préaubert* (1876).

Carte des grès éocènes de la rive gauche de la Loire, par *O. Desmazières*.

Carte du terrain dévonien aux environs d'Angers, par l'abbé *E. Rondeau* (1890).

Carte géologique des environs d'Angers, par l'abbé *E. Rondeau* (1890)

Travaux géologiques de *MM. Bardin, Blavier, Boulay, Bizet, L. Bureau, Cacarié, Le Chatelier, Crié, Davy, Desmazières, Desvaux, G. Dollfus* et *Ph. Dautzenberg, Dufrénoy* et *Elie de Beaumont, Farge, Guillier, Hermite, Ichon, Meniers, Millet, Montmarin, Œhlert, Préaubert, Rondeau, Triger, Vasseur, Welsch*.

Renseignements fournis par *MM. Edouard Bureau* et *Aug. Dumas*.

IV. — ZOOLOGIE

Sur les Mammifères, les Oiseaux et les Poissons disparus ou en voie de disparition de la faune de l'Orne : par A.-L. Letacq (Caen, *Bull. Soc. Linnéenne de Normandie*, 1905 [1906], p. 52-73).

Les Mammifères ayant existé dans l'Orne et aujourd'hui disparus sont :

L'Urus (*Bos primigenius* Boj.) qui habitait, encore au VI^e^ siècle, les vastes forêts couvrant la majeure partie de la Basse-Normandie, du Perche et du Maine.

Le Chat sauvage (*Felis sylvestris* Briss.) qui existait encore dans la forêt du Perche, vers le milieu du XVIII^e^ siècle.

Le Loup (*Canis lupus* L.) dont les derniers ont été tués en 1888.

Les oiseaux disparus sont :

L'Aigle Jean-le-Blanc (*Aquila gallica* L.) ; le Milan royal (*Milvus regalis* Briss.) ; le Grand Corbeau (*Corvus corax* L.).

La Perdrix rouge (*Perdrix rubra* Briss.) est en voie de disparition ; le Vanneau huppé (*Vanellus cristatus* Briss.) et la Bécassine (*Scolopax gallinago* L.) ont cessé de pondre dans l'Orne.

J. P.

Note sur la capture de deux espèces d'oiseaux de passage accidentel en Normandie *(Otis tetrax* L. et *Podiceps rubricollis* Lath : par l'abbé A.-L. Letacq (*Bull. Soc. Amis des Sc. nat. de Rouen*, 41^e^ an., 1^er^ et 2^e^ sem. 1905 [1906], p. 27).

Le Grand Corbeau (*Corvus corax* L.) dans la forêt d'Ecouves (Orne) : par l'abbé A.-L. Letacq (*Bull. Soc. Amis des Sc. nat. de Rouen*, 41^e^ année, 1^er^ et 2^e^ sem. 1905 [1906], p. 37-41).

Suivant les dires d'un vieux garde-chasse digne de foi, le Grand Corbeau aurait existé dans la forêt d'Ecouves, il y a cinquante à soixante ans.

J. P.

Note sur un Aigle botté (*Aquila pennata* **Briss.**) **tué au voisinage de la forêt d'Ecouves (Orne)** : par l'abbé A.-L. Letacq (*Bull. Soc. Amis des Sc. nat. de Rouen*, 45e année, 1er et 2e sem. 1905 [1906], p. 350).

Sur un essai d'acclimatation du Poisson-Chat (*Amiurus albidus* **Gibb.**) **fait dans l'étang de Radon (Orne)** ; par l'abbé A.-L. Letacq (*Bull. Soc. Amis Sc. nat. Rouen*, 45e année, 1er et 2e sem. 1905 [1906], p. 353-356).

Le Poisson-Chat, introduit dans l'étang de Radon, s'y est reproduit ; il est donc probable que sa naturalisation va se poursuivre dans de bonnes conditions.

J. P.

Sur une observation du Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus* **Duges**) **faite à Alençon (Orne)** ; par l'abbé A.-L. Letacq (*Bull. Soc. Amis des Sc. nat. de Rouen*, 45e année, 1er et 2e sem. 1905 [1906], p. 343-345).

Matériaux pour la Faune des Hyménoptères de la Normandie ; par Henri Gadeau de Kerville (*Bull. Soc. Amis des Sc. nat. de Rouen*, 41e année, 1er et 2e sem. 1905 [1906], p. 63-74).

Continuant la publication de la Faune des Hym. de Normandie, commencée en 1902, l'auteur nous en donne aujourd'hui la cinquième note qui comprend les Ichneumonidés de la sous-famille des Ichneumoninés.

J. P.

La Cochenille floconneuse (*Pulvinaria floccifera* **Westw.**). Les dégats sur les Fusains du Japon et sur les Orangers. — Arrêt de sa multiplication par l'intervention de ses ennemis naturels (*Exochomus*, *Rhizobius*, etc.). — Mœurs et évolution du *Lygellus epilachnae* Giard, parasite des *Exochomus* ; par le Dr Paul Marchal (*Bull. Soc. nation.*

d'Acclimatation de France, 54e année, mai 1907, p. 187-199 et 3 fig.).

Bien que cette note ne fut pas spéciale à l'Ouest de la France, nous croyons utile de la signaler, en raison de son intérêt et aussi parce que la cochenille en question est très répandue, à Nantes même, où nous avons pu en examiner et en recueillir. Elle intéressera, croyons-nous, tous nos lecteurs possédant des Camélias ou des Fusains.

La Cochenille floconneuse est facile à reconnaître, au printemps, sur les feuilles et les tiges principalement des Fusains (*Evonymus*). Elles ont l'aspect d'un petit bouclier de 2 à 3 mm, un peu en forme de cœur. On les trouve fixées sur la plante et immobiles, ce sont les femelles ; la ponte commence en mai ou au début de juin ; au fur et à mesure que la bête pond, elle secrète une matière cireuse d'un beau blanc qui enveloppe les œufs. Elle progresse lentement en pondant, de sorte que le sac ovigère semble se prolonger derrière l'animal ; ce sac, tantôt droit, tantôt incurvé, a environ un centimètre de long. Quand la ponte est terminée, la mère meure et se dessèche.

D'importation paraissant assez récente, cette Cochenille, dès qu'elle devient abondante, est la proie de beaucoup d'ennemis naturels qui suffisent généralement pour en arrêter la multiplication. M. Marchal décrit et figure ces insectes qui sont nos auxiliaires ; nous nous contenterons de les citer :

Des Coléoptères : *Exochomus quadripustulatus* L. ; *Rhizobius litura* L. Des Hémiptères : *Actratomus mali* Meyer ; *Capsus laniarius* L. ; *Nabis* sp. ; de nombreux Anthocorides. Des Diptères. A propos des Hémiptères, l'auteur cite, en note, le fait suivant bien digne d'intérêt : « J'ai moi-même observé un autre Hémiptère de la famille des Capsides, qui se trouve parfois en assez grand nombre au mois de mai, sur les pommiers envahis par l'*Aspidiotus ostreaformis* et le *Mytilaspis pomorum*. Ces Capsides piquent et sucent les nombreuses larves de Mytilaspis qui viennent se fixer sur les rameaux à cette époque. Je les ai vus aussi insinuer leurs rostres sous des boucliers d'*Aspidiotus* légèrement soulevés pour aller piquer les cochenilles qui se trouvent abritées au-dessous d'eux ».

Il est bon de remarquer que ces insectes ne vivent pas exclusivement au dépens de cette cochenille ; ils profitent seulement de l'aubaine que leur apporte son développement exagéré. Trouvant

en abondance une nourriture convenable, ils se multiplient eux aussi, pour servir de pâture, à leur tour. *Exochomus quadripustulatus*, par exemple, est la victime d'un petit Hyménoptère, le *Lygellus epilachnae* Giard. M. Marchal a pu élever entièrement ce petit animal.

Il a deux générations par an ; l'insecte de la première génération, qui apparaît au début de juin, pond ordinairement dans le corps des larves d'*Exochomus* qu'il perfore. Ses larves se développent à l'intérieur de leur hôte forcé qui meure avant de pouvoir se transformer en nymphe. Les larves de ces Lygellus arriveront à l'état parfait en juillet, et cette seconde génération déposera ses œufs dans les nymphes d'*Exochomus* devant passer l'hiver. Au printemps suivant, au lieu de voir des Coccinelles sortir de ces nymphes, on verra des Hyménoptères.

J. P.

Attitudes et mouvements des Annelides (essai de Psychophysiologie éthologique) ; par M. Georges Bohn (Paris, *Ann. des Sciences naturelles.* Zoologie IXe sér., 82e année, t. III, 1906, p. 35 à 144).

Dans ce mémoire dont une partie des matériaux d'études provient de Saint-Malo, Dinard et Saint-Vaast-la-Hougue, l'auteur étudie l'influence dynamogène des agents mécaniques, physiques et chimiques du milieu extérieur et en particulier de la lumière ; les relations des mouvements avec l'habitat et surtout le genre de vie ; l'influence morphogène des mouvements ; l'influence du milieu, du genre de vie et des mouvements sur la coloration.

G. F.

L'éclairement des yeux et les mouvements rotatoires ; par M. Georges Bohn (Paris, *C. R. de la Soc. de Biologie*, t. LIX, n° 35, 8 déc. 1905, p. 564-566).

Essais et erreurs dans les tropismes ; par M. Georges Bohn (Paris, *C. R. de la Soc. de Biologie*, t. LIX, n° 35, 8 déc. 1905, p. 566-567).

Ces deux notes ont comme sujet des expériences faites en grande partie à Concarneau sur des Crustacés marins et relatives à l'influence produite par la lumière sur leurs mouvements et leur orientation.

G. F.

Les Annelides Polychetes des côtes de France (Océan et côtes de Provence); par M. le Baron DE SAINT-JOSEPH (Paris, *Annales des Sciences Naturelles*, Zoologie, 82e année, IXe sér., t. III, 1906, p. 145-255).

Dans ce nouveau mémoire, consacré aux Polychètes de Saint-Jean-de-Luz, Cannes et Saint-Raphaël, je relève, dans les notes, comme se rapportant à notre région :

1° Dix nouvelles espèces trouvées à Concarneau en 1900 : *Grubea clavata* Clpd. ; *Polynoë Scolopendrina* Sav. ; *Sthenelaïs boa* Johnst. ; *Sigalion Mathildæ* And. et Edw. ; *Phyllodoce papulosa* St-Jos, ; *Eunice torquata* Sfg. ; *Eunice Harassii* And. et Edw. ; *Ophelia bicornis* Sav. ; *Sabellaria alveolata* L. ; *Spirorbis borealis* Dand. ; et aussi *Loxosoma annelidicola* P. V. Ber. et Hesse sur *Leiochone clypeata* St-Jos.

2° *Typosyllis prolifera* Krohn., trouvé au Croisic, au-dessous d'un *Phascolion strombi* Mont. commensal, dans une coquille de Dentale.

3° Sur un *Mystides bidentata* Langh. dragué à Dinard et rempli d'œufs verts, la présence de soies natatoires très fines (semblables à celles observées chez *M. limbata* St-J.) à partir du 66e segment ; nouveau cas d'épitoquie chez les Phyllodociens.

G. F.

Sur le Chromotropisme et ses inversions artificielles ; par M. R. MINKIEWIEZ (*C. R. Ac. Sc.*, 1906, t. CXLIII, p. 783-787).

Sur le rôle des phénomènes chromotropiques dans l'étude des problèmes biologiques et psycophysiologiques ; par M. R. MINKIEWIEZ (*C. R. Ac. Sc.*, 1906, t. CXLIII, p. 934-935).

Analyse expérimentale de l'instinct de déguisement chez les Brachyures oxyrhynques ; par M. R. MINKIEWIEZ (Paris, *Archives de Zoologie expérimentale et générale*, 37e année, 1907. Notes et Revue, n° 2, p. XXXVII-LXVII).

Ces travaux reposent sur des expériences faites, pour une part, au laboratoire de Roscoff, et sur *Maïa squinado* Latr., *Maïa verrucosa*

M. Edw. *Pisa tetraodon* Leach., des *Trachus* et des *Stenorhynchus*. Ces animaux attachent aux crochets de leur carapace des algues ou des débris quelconques de même couleur que la couleur dominante du milieu où ils vivent, et conservent, après s'être « déguisés », une tendance à se rapprocher des milieux de même couleur que leur déguisement.

L'auteur, après avoir provoqué la reproduction expérimentale des faits dans des aquariums de verre coloré, étudie les modifications de l'instinct, après résection des yeux et du cerveau.

Par des expériences faites sur un Némertien, *Lineus Tuber* O. F. Müller, différemment sensible, à l'état normal, aux divers rayons colorés, il démontre que, lorsque l'état physiologique est troublé, ces réactions chromotropiques varient indépendamment des réactions phototropiques générales, lesquelles peuvent être, en certains cas, inverties.

Enfin, au moyen d'expériences faites sur un macroure, *Hypolyte varians*, lequel est de même couleur que le milieu où il vit (sommet ou base des feuilles de Zostères), il remarque que ces animaux qui ont, à l'état jeune, le pouvoir d'effectuer des changements de couleur, les adaptant aux milieux nouveaux, perdent peu à peu ce pouvoir, et se bornent, à l'état adulte, à se rapprocher des milieux de même couleur qu'eux-mêmes.

Il n'est pas besoin d'insister sur l'intérêt de ces expériences, continuation de celles d'Aurivilliers, Lœb, Keeble and Gamble, etc., pour l'étude de certains problèmes biologiques, tels que celui des relations des insectes et des fleurs.

G. F.

Potamilla incerta **Lang. est une forme jeune de** *P. Torelli* **Mgr.. Otocystes de ces Polychètes** ; par M. Pierre Fauvel (*C. R. de l'Association pour l'avancem. des Sc. Congr. de Cherbourg*, 1905, p. 550-553).

Cette identification a été faite sur des individus recueillis à Cherbourg où ils habitent les fentes de rochers, les *Lithothamnion* ou les vieilles coquilles, en compagnie de *Potamilla reniformis* O. F. Müller.

P. Torelli et *P. incerta* ont tous deux des otocystes, mais, chez le premier, ils sont devenus invisibles par transparence, et le canal cilié les faisant communiquer avec l'extérieur s'est coudé.

G. F.

La mémoire chez *Convoluta Roscoffensis ;* par M. Louis Martin (*C. R. Ac. des Sciences*, t. CXLV, 23 sept. 1907).

L'auteur note que les *Convoluta roscoffeasis* qui, on le sait par les recherches de Keeble and Gamble, continuent en aquarium, lorsqu'ils sont éclairés, à sortir du sable et à y rentrer à des heures en synchronisme avec celles des marées, perdent le rythme de leurs oscillations lorsqu'ils sont soumis à des conditions anormales : trépidations répétées, obscurité, dessiccation irrégulière du sable, éclairage prolongé, éclairage par des lumières colorées (en particulier rayons rouges et violets), composition anormale de l'eau ambiante.

L' « amnésie » se produit immédiatement sur des animaux colorés artificiellement ; des *Convoluta* non « amnésiques » mis avec une majorité de *Convoluta* « amnésiques » perdent leur rythme, et, réciproquement, des *Convoluta* « amnésiques » mis avec une majorité de *Convoluta* non « amnésiques » imitent ceux-ci.

G. F.

ERRATUM

Page 48, au lieu de **Tuber**, lire **Ruber**.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY

TABLE DES MATIÈRES

DU

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES

DE L'OUEST DE LA FRANCE

Deuxième Série — Tome VII

1907

I. — ZOOLOGIE

I. — PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

Pages

BAUDOUIN, Dr Marcel. — Conférence sur l'albinisme chez *Vanellus cristatus*..... IX

— Conférence sur le mode d'attaque de la Sardine par le *Lernæenicus sardinæ*..... IX

BUREAU, Dr L. — Présence d'un Chat sauvage chez Charon, fourreur-naturaliste..... II

— Présentation d'une perdrix rouge (*Perdix rubra*) var. anomale [8 lig.]..... II

— Photographie d'un Griset (*Hexanchus griseus* Raf) pêché aux environs de Quimper [6 lig.]..... VII

— Note publiée par le *Petit Journal* signalant la capture d'un Pèlerin (*Selaches maximus*) à Concarneau..... IX

CITERNE, Dr Paul. — Un aigle pygargue (*Haliætus albicilla*) blessé aux environs de Couëron [4 lig.]..... I

— Présentation de Rainettes [1 page]..... VI

— Présentation de Pelodytes (*Pelodytes punctatus*) [8 lig.]. IX

— Présentation de Pélobates (*P. cultripes*) capturés à Batz et observations sur ces Batraciens [1 page 1/2]..... XIII

— Observation sur la richesse en Dytiscides d'un étang situé entre La Baule et Pornichet..... XV

Pages

Fabry, J. de. — Envoi d'une Couleuvre d'Esculape (*Elaphis Esculapii* Dum) prise près le Cellier..... VII

Ferronnière, Dr Georges. — Envoi d'une Epinoche (*Gasterosteus aculeatus* L.) pêchée à la Bernerie..... V

Péneau, Joseph. — Présentation des Coléoptères aquatiques de la collection régionale du Muséum..... V

— Insectes nouveaux pour la région (*Hémiptères, Orthopt. Névropt.*) [1 page 1/2]..... XII

Pionneau, P. — Présentation d'un Lépidoptère nouveau pour le département : *Catephya alchymista* Sigl., pris à La Bernerie..... XV

MUSÉUM

Oiseaux

Perdrix grise (*Harna cinerea*) tuée à Pardailhan (Hérault). Don de M. Miquel..... XXII

Chionis blancs (*Chionis alba*), du cap Horn. Don de M. Citerne..... XVII

Crustacés

Eupagurus Bernhardus L. (Bernard l'Ermite) récolté à la pointe de Chemoulin, offert par M. le Dr Dubois..... IX

Insectes

Larves de *Geotrupes* dans leur boudin, trouvées à Nantes dans un jardin. Don de M. Ch. Simon..... X

2. — TRAVAUX ORIGINAUX

Baudouin, Dr Marcel. — Un cas d'albinisme chez un *Vannellus cristatus* M. et W. capturé en Vendée..... 89

— Du Mode d'Attaque de la Sardine (*Clupea Pilchardus* W.) par un Copépode parasite, le *Lernæenicus Sardinæ* M. B., en Vendée (6 fig.)..... 97

Chaillou, F. — Etudes sur quelques anomalies conchyliologiques de l'*Helix Aspersa*..... 1

Pages

Chevx. — Observations sur l'arrivée de plusieurs oiseaux faites à la Beaumette, près Angers 115

Gourdon, Maurice. — Liste des Mollusques Terrestres et Fluviatiles offerts au Muséum..... 117

Péneau, J. — Coléoptères de la Loire-Inférieure (*suite*). [1 pl.]..... 25

3. — EXTRAITS ET ANALYSES

Abot. — Note sur le *Nabis boops* Schioedte..... 7

Bohn, Georges. — Attitudes et mouvements des Annélides. 46

— L'éclairement des yeux et les mouvements rotatoires.. 46

— Essai et erreurs dans les tropismes..... 46

Fauvel, Pierre. — *Polamilla incerta* Lang. est une forme jeune de *P. Torelli* Mgr., Otocystes de ces Polychètes 48

Gadeau de Kerville, Henri. — Matériaux pour la Faune des Hyménoptères de la Normandie..... 44

Gelin, Henri. — Les Hirondelles, leur architecture et la durée de leur séjour en Poitou 3

— Capture de l'*Apus productus* Bosc, et de l'*Hippolite Desmarestii* Millet 5

— Capture du Sphinx du Laurier-rose et du Sphinx célerio 6

Germain, Louis. — Introduction à l'étude de la faune malacologique terrestre et fluviatile du Massif Armoricain..... 5

Houard, C. — Contribution à la faune cécidiologique de la Bretagne..... 7

Joubin, L. — L'Ostréiculture dans le Morbihan..... 4

Letacq, A.-L. — Sur les Mammifères, les Oiseaux et les Poissons disparus ou en voie de disparition de la faune de l'Orne..... 43

— Le Grand Corbeau (*Corvus corax* L.) dans la forêt d'Ecouves (Orne)..... 43

— Note sur la capture de deux espèces d'oiseaux de passage accidentel en Normandie..... 43

— Sur une observation du Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus* Duges) faite à Alençon (Orne)..... 44

— Sur un essai d'acclimatation du Poisson-Chat (*Amiurus albidus* Gibb.) fait dans l'étang de Radon (Orne)..... 44

Pages

LETACQ, A.-L. — Note sur un Aigle botté (*Aquila pennata* Briss) tué au voisinage de la forêt d'Ecouves 44

MARCHAL, Paul. — La Cochenille floconneuse (*Pulvinaria floccifera* Westw.) 44

MARTIN, Louis. — La mémoire chez *Convoluta Roscoffensis*. 49

MINKIEWIEZ, R. — Analyse expérimentale de l'instinct de déguisement chez les Brachyures oxyrhynques 47

— Sur le Chromotropisme et ses inversions artificielles.. 47

— Sur le rôle des phénomènes chromotropiques dans l'étude des problèmes biologiques et psycophysiologiques 47

OXNER, Mieczyslaw. — Sur quelques nouvelles espèces de Némertes de Roscoff 8

PÉNEAU, J. — Premières notes sur le polymorphisme des Hémiptères dans l'Ouest de la France 6

SAINT-JOSEPH, Baron de. — Les Annélides Polychètes des côtes de France 47

II. — BOTANIQUE

1. — PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

GOURDON, M. — Présentation d'un champignon (*Lycoperdon saccatum* Fries) trouvé près de Cordemais [9 lig.]... II

LECOINTE. — Présentation de Fougères XII

2. — TRAVAUX ORIGINAUX

LECOINTE, E. — Fougères de la région nantaise, espèces, variétés et anomalies non encore décrites [4 pl.]..... 149

3. — EXTRAITS ET ANALYSES

BESSIL, J. — Une excursion algologique aux environs de Saint-Vaast-la-Hougue et de Barfleur (Manche) 23

CAYEUX, L. — Les tourbes immergées de la côte bretonne dans la région de Plougasnou-Prinel (Finistère)..... 27

CHÉNU, E. — Notes sur la flore de la Mayenne..... 18

Pages

Corbière, L. — Sur l'apparition à Cherbourg du *Colpomenia sinuosa* 23
Delalande, J. — Observations sur quelques plantes des environs de Brest 19
Dupain, V. — Note sur le *Queletia mirabilis* (Fries) 22
Durand, Coyault, Bourdeau, Baudouin, Jallay, etc. — Comptes rendus d'Excursions botaniques 20
Fauvel, Pierre. — Sur la présence du *Colpomenia sinuosa* à Cherbourg 22
Fouillade, A. — Le *Carex axillaris* Good dans le département de la Charente-Inférieure 21
Gadeceau, Emile. — Supplément à l'Essai de Géographie Botanique sur Belle-Ile-en-Mer 9
— Histoire de l'envahissement du Port de Nantes par une Chénopodiacée américaine 19
Gaillard, A. — Catalogue raisonné des Ascomycètes, Oomycètes et Myxomycètes observés dans le département de Maine-et-Loire pendant les années 1899-1902 13
Gélin, H. — Plante et insecte en migration 16
Gentil, Amb. — Contributions à la flore Sarthoise 16
Gourio, H. — Notes sur la flore d'Erquy (Côtes-du-Nord).. 17
Houlbert, C. — Deux plantes rares des environs de Rennes (*Muscari Lelievrii* Bor et *Cerastium arvense* L.) 17
Humbert, H. — Contributions à la flore de Bretagne 17
— Sur la florule de Saint-Thurial (Ille-et-Vilaine) 19
Letacq, abbé A.-L. — Liste des Characées observées dans le canton de Saint-Paterne (Sarthe) 15
Léveillé, H. — Cinquième supplément à la flore de la Mayenne 10
Mangin, L. — Sur l'existence du *Colpomenia sinuosa* dans la Manche 23
Perret et Demarquet. — Les Herborisations de la Société bretonne de Botanique 19
Picquenard, Dr. — Note sur le *Bilimbia Corisopitensis* Picq. 22
Potier de la Varde, R. — Excursions bryologiques dans les Côtes-du-Nord 21
— Contribution à la flore bryologique du Morbihan 21
Préaubert, E. — Résultats d'herborisations en Anjou, de 1902 à 1905 (Flore vasculaire) 16
Réveillon, G. — Notes sur le Châtaignier en Ille-et-Vilaine 18

Pages

SAINTANGE-SAVOURÉ, H. — Contribution à la flore du département de l'Orne..... 21
SAUVAGEAU, C. — A propos du *Colpomenia sinuosa* signalé dans les huitrières de la région de Vannes..... 23
SUDRE, H. — Diagnoses de Rubus nouveaux..... 10

III. — GÉOLOGIE ET MINÉRALOGIE

1. — PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

BUREAU, Louis. — Présentation de la feuille d'Angers de la Carte géologique de France..... VII
— Récit d'un voyage en Charente-Inférieure..... VII
BUREAU et GOURDON. — Présentation de fossiles recueillis dans les falaises de la Charente-Inférieure..... V
COL. — Observation au sujet de l'analyse des eaux du puits creusé dans la Loire à Chantenay..... XVII
FERRONNIÈRE, G. — Présence, aux environs de la Bernerie, de grès calcifère à fossiles d'eau douce [7 lignes].... XVI
— Galets provenant d'un puits creusé dans le lit de la Loire à Chantenay, trouvés à 25 mètres de profondeur [20 lig.]..... XVI
— Graines prises dans le lit de tourbe situé Plage Valentin [4 lignes]..... XVII
— Remarques sur les silex taillés de la station du Croisic (Grande Côte) [5 lig.]..... XVII
GOURDON, M. — Présentation d'un échantillon de *Mésotype*, des Pyrénées..... XV
LECOINTE, M. — Présentation d'une série de minéraux de la Loire-Inférieure..... V

MUSÉUM

Pyromorphite radifère, de Grury (Saône-et-Loire), don de M. BARET..... 10
Autunite, des Riaux (Saône-et-Loire), don de M. BARET.... 10
Echantillons de Tourmaline rose, jaune et polychrôme, d'Antsirabé (Madagascar), don de M. BARET..... XVIII

Pages

2. — TRAVAUX ORIGINAUX

BAUDOUIN, Dr Marcel. — La source salée de Bois-Lambert, au Bernard (Vendée)..... 22

— Découverte d'un îlot Cénomanien dans le Marais de Mont, au Loisson, en Saint-Hilaire-de-Riez (Vendée) (2 fig.)..... 83

GOURDON, Maurice. — Note sur un nouveau gisement de la Mésotype (1 fig.)..... 145

LECOINTE, E. — Contribution à la Minéralogie de la Loire-Inférieure..... 15

3. — EXTRAITS ET ANALYSES

ANTOINE. — Sur une couche bajocienne à faciès de récif trouvée à May-sur-Orne..... 31

BIGOT. — Le massif ancien de la Basse-Normandie et sa bordure..... 30

— Réunion générale annuelle de la Société Linnéenne de Normandie à Argentan : 25 et 26 juin 1905..... 30

— Réunion extraordinaire de la Société géologique de France en Basse-Normandie ; du mardi 2 août au mardi 9 août 1904 [compte rendu des séances]..... 29

BOUSSAC, Jean. — Sur l'âge des dépôts éocènes du Massif Armoricain et de la zone de Ronca..... 25

BUREAU, Louis, et WELSCH, Jules. — Notice explicative de la feuille d'Angers (n° 106 de la Carte géologique de France au 1/80.000e)..... 33

GRAND'EURY. — Sur les inflorescences des Fougères à graines du Culm et du terrain houiller..... 32

[LABORATOIRE DU MANS]. — Analyses de minerai d'or et d'argent, etc..... 27

LERICHE, Maurice. — Note préliminaire sur les Poissons des Faluns néogènes de la Bretagne, de l'Anjou et de la Touraine..... 27

MATTE. — Aperçu sur la tectonique de l'Ordovicien inférieur du bassin Silurien de Mortain..... 28

OEHLERT et BIGOT. — Feuille « Laval » de la Carte géologique détaillée de la France..... 31

Pages

Pussenot. — Sur les schistes et quartzites graphitiques de Berric et sur leurs relations avec ceux du Morbihan, de Sarzeau et de Belle-Ile 29
Sauvaget, Henri. — Le banc pourri du Poitou et sa faune (zone à zigzagiceras ziggzag, Parkinsonia ferruginea). 31

IV. — DIVERS

Bureau, Dr Louis. — Compte rendu de la gestion financière de l'exercice 1907 IV
Elections des Membres du Bureau pour 1907-1908 IV
Extraits des statuts et règlements [2e partie] 59
Liste des Membres et des Sociétés correspondantes V
Liste des Collaborateurs charges des analyses [2e partie] .. 2
Questions à l'ordre du jour du 46e Congrès des Sociétés Savantes, en 1908 X
Souscription au Monument de Lamarck I

V. — NOUVELLES

[Distinctions honorifiques, nominations, congrès scientifiques, nécrologie, etc.]

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

Baret, Ch. — Sa nomination au titre d'Officier d'Académie 11
Bonjour, S. — Sa nomination au titre d'Officier d'Académie 11
† Kerviler, René. — Ingénieur en chef des Ponts-et-Chaussées, en retraite ; membre correspondant à vie VIII
† Revelière, Jules. — Receveur de l'enregistrement en retraite ; membre correspondant VI

EXTRAITS DES STATUTS ET RÈGLEMENT

Statuts : Art. 7. — Sont membres *fondateurs* les personnes qui auront fait, à une époque quelconque, une ou plusieurs souscriptions de 300 fr.

Art. 8. — Les noms des membres fondateurs figurent perpétuellement en tête des listes alphabétiques, et ces membres reçoivent gratuitement, pendant toute leur vie, autant d'exemplaires des publications de la Société qu'ils ont fait de souscriptions de 300 fr.

Art. 9. — Sont membres *titulaires* les personnes qui versent la cotisation annuelle complète (12 fr.).

Art. 10. — Sont membres *correspondants* les personnes qui habitent en dehors de la ville de Nantes et versent la cotisation réduite (10 fr.).

Art. 11. — Sont membres *affiliés* les étudiants en médecine et en pharmacie, les étudiants inscrits dans l'une des facultés des sciences, des lettres ou de droit, ou autres établissements d'instruction. Ces membres versent la cotisation minima (6 fr.).

Règlement : Art. 4. — Les membres titulaires et les membres correspondants peuvent toujours racheter leurs cotisations à venir. Ils deviendront ainsi *membres à vie*. Le taux du rachat est fixé à 200 fr. pour les membres titulaires et à 150 fr. pour les membres correspondants.

Le rachat peut être fait en deux annuités consécutives de 100 fr. pour les membres titulaires et de 75 fr. pour les membres correspondants.

Art. 5. — Les membres fondateurs peuvent également verser leurs 300 fr. en deux annuités consécutives de 150 fr. chacune.

Art. 6. — Tout membre ayant racheté ses cotisations, peut devenir membre fondateur en versant une somme complémentaire de 100 fr. s'il est titulaire, et une somme de 150 fr. s'il est correspondant.

Art. 7. — Les établissements publics et les sociétés scientifiques de France et de l'étranger peuvent être admis comme membres de la Société aux mêmes charges et aux mêmes droits qu'un membre titulaire si leur siège est à Nantes et qu'un membre correspondant dans le cas contraire.

TABLEAU DES JOURS DE SÉANCE

AU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE DE NANTES

Le 1er Vendredi de chaque Mois, à 8 heures du soir

(Entrée par la Conciergerie, rue Athenas)

ANNÉE 1908

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Novemb.	Décemb.
10	7	7	3	1	5	3	6	4